



वैद्यानिक नत्वानाचा रुद्र

अनु. प्रा. ग. वि. कुंभोजका



महाराष्ट्र राज्य साहित्य आणि संस्कृती मंडळ, मुंबई

भाषांतरमाला क्र. ३०

वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाचा उदय

RISE OF SCIENTIFIC PHILOSOPHY

BY

HANS REICHENBACH

या पुस्तकाचा मराठी अनुवाद

अनुवादक

प्रा. ग. वि. कुमोजकर



महाराष्ट्र राज्य साहित्य आणि संस्कृती मंडळ, मुंबई

प्रथमावृत्ती : १९७३ (शके १८९५)

पुनर्मुद्रण : सप्टेंबर, २००७

प्रकाशक :

सचिव

महाराष्ट्र राज्य साहित्य आणि संस्कृती मंडळ

रवींद्र नाट्य मंदिर

दुसरा मजला, सयानी रोड

प्रभादेवी, मुंबई ४०० ०२५.

© भाषांतरित आवृत्तीचे सर्व हक्क प्रकाशकाधीन

मुद्रक :

व्यवस्थापक

शासकीय मध्यवर्ती मुद्रणालय

चर्नी रोड रेल्वे स्टेशनजवळ

मुंबई ४०० ००४.

मूल्य : रुपये ८५/-

निवेदन

१. मराठी भाषेला व साहित्याला ज्ञानविज्ञानाच्या धेचात पश्चिमी भाषांचा दर्जा प्राप्त व्हावा; इंग्रजी, क्रॅच, जर्मन, रशियन इत्यादी भाषांना जसे विद्यापीठीय स्तरावर स्वयंपूर्ण महात्मा प्राप्त झाले आहे तसे मराठी भाषेला व साहित्याला प्राप्त व्हावे; इंग्रजी भाषेला व साहित्याला आज भारतीय विद्यापीठांमध्ये जसे प्रमुख स्थान आहे तसे स्थान, महाराष्ट्रमधील विद्यापीठात मराठी भाषेला व साहित्याला प्राप्त व्हावे या उद्देशाने साहित्य आणि संस्कृत मंडळाने वाघमयनिमित्तीचा विविध कार्यक्रम हाती घेतला आहे. विश्वकोश, मराठी महाकोश, वाघमयकोश, विज्ञानमाला, भाषांतरमाला इत्यादी योजना या कार्यक्रमात अंतर्मूळ आहेत.

२. संस्कृत व अन्य भारतीय भाषांतील आणि त्याचप्रभागे इंग्रजी, क्रॅच, जर्मन, इटालियन, रशियन, ग्रीक, लॅटीन इत्यादी पश्चिमी अभिजात ग्रंथांचे व उच्च साहित्यामधील विशेष निवडक पुस्तकांचे भाषांतर किंवा सारांश अनुवाद अथवा विशिष्ट विस्तृत ग्रंथांचा आवश्यक तेवढा परिचय करून देणे हा भाषांतरमालेचा उद्देश आहे.

३. भाषांतर-योजनेतील पहिला कार्यक्रम मंडळाने आखून, ज्यांना अग्रक्रम दिला पाहिजे अशी पाश्चात्य व भारतीय भाषांतील सुमारे ३०० पुस्तके निवडली आहेत. होमर, व्हर्जिल, एस्किलस, ऑरिस्टोफेनीस, युरीपिडिस, प्लेटो, ऑरिस्टॉटल, थॉमस् ऑक्वाइनस्, न्यूटन, डार्विन, रसो, कांट, हेगल, जॉन स्टुअर्ट मिल, गटे, शेक्सपीर, टॉल्स्टाय, दोस्तएव्स्की, स्तानिस्लाव्स्की, बट्रॉड रसेल, स्थ बेनेडिक्ट, रायशेनबाख, व्हाइटहेड, क्रोचे, मालिनव्स्की, कॅसिरेर, गॉडिन व्ही. चाइल्ड इत्यादिकांचा या भाषांतरमालेत समावेश केला आहे. संस्कृतमधील वेद, उपनिषदे, महाभारत, रामायण, ‘भरताचे नाटथशास्त्र’, ‘संगीतरस्ताकर’, ‘धर्मालोक’, प्राहृतातील ‘गाथासप्तशती’ विषीटकातील निवडक भाग इत्यादिकांचाही या भाषांतरमालेत समावेश केला आहे.

४. भाषांतरमालेत मंडळाने आतापर्यंत २९ अभिजात ग्रंथांची भाषांतरे प्रकाशित केली आहेत. जॉन स्टुअर्ड मिलचे “ऑन लिब्रटी”, गुबर मिर्दालचे “एकॉ-नामिक थिअरी थॅन्ड अंडरडेवलप्ड रीजन्स्”, रसोचे “सोशल कॉन्ट्रैक्ट”, स्तानिस्लाव्स्की यांचे “अॅन ऑक्टर प्रिपेअर्स”, एम्. एन्. रॅय यांचे “रीझन,

रोमेंटीसीजम् ऑन्ड रीहल्यूशन्”, कै. पा. वा. काणे यांचे “हिस्टरी ऑफ धर्मशास्त्र” इत्यादी पुस्तकांची मार्गांतरे व सारानुवाद प्रकाढित झाले आहेत.

५. या योजनेतील “वैश्वानिक तत्त्वज्ञानाचा उदय” दे तिसापे पुस्तक आहे, हॉ-स् रायदेवनवाल लिहिल “Rise of Scientific Philosophy” या ग्रंथाचा अनुवाद प्रा. ग. वि. कुमोजकर यांची केळा असून तो मंडळात्त्वा मार्गांतर मार्गेत प्रकाढित करण्यास मंडळात आनंद होत आहे.

६. या पुस्तकांचे मराठी मार्गांतर करण्यास साहित्य-संस्कृति मंडळास परवानगी निल्यावृद्ध एवढ मंग्यापे प्रकाशक “युनिवर्सिटी ऑफ केलिफोर्निया प्रेस” या प्रकाशन संस्थेचे दी मनःपूर्वक आमार मानतो,

वाई

(कालिक ३, १८९६)

२५ ऑक्टोबर, १९७३

लक्ष्मणशास्त्री जोशी

अध्यक्ष

महाराष्ट्र राज्य साहित्य संस्कृति मंडळ,
संविवाहय, मुंबई

जीव वृत्ति काव्यानुवादात तरीं नव्या वर्ती वार्ता काव्यानुवादात द्युमिती
प्रकाश निवृत्त वर्ती वार्ता काव्यानुवादात द्युमिती-वार्तावर
विवाही विवृत वर्ती वार्ता काव्यानुवादात द्युमिती वार्ता
विवाही विवृत वर्ती वार्ता काव्यानुवादात द्युमिती वार्ता

प्रस्तावना

किरणेकाच्या मर्ते बुद्धिविलासाहून तत्त्वज्ञान येण्ठे करता पेत नाही. शान घटना. वावतचे असो की तार्किक संबंधावावतचे असो ते निरिष्टरीया प्रस्थापित करण्याच्या पद्धती तत्त्वज्ञ वापर हाफत नाही असे त्यांना वाढते; जी भाषा पद्धताळून पाहाता येत नाही आशा मध्येत तत्त्वज्ञानाला बोलावे लागते—थोडक्यात म्हणजे तत्त्वज्ञ ही विज्ञानाची शाखा नवे, याच्या विरोधी भूमिका प्रस्तुत पुस्तकात महा मांडावण्याची आहे, त्यानुसार उपरोक्ती तात्त्विक प्रश्न सोडविण्याची तार्किक साधने उपलब्ध नसतात त्यांची तत्त्वज्ञ बुद्धिविलासी ख्याल येते. आणि ही अवश्या तात्पुरती असते, परंतु तत्त्वज्ञानाला वैज्ञानिक रैतीने हात घालता येतो व ही रीत नेहमीच उपलब्ध होती अशी माझी मूऱिका आहे, आशा परिस्थितीतून वैज्ञानिक तत्त्वज्ञ उद्यास आले आणि पूर्वीच्या कढी ज्या प्रश्नांची उत्तरे केवळ अंदाजाने विडी जात ते प्रश्न सोडविण्याची साधने आजच्या विज्ञानामुळे वैज्ञानिक तत्त्वज्ञाच्या दृष्टी आली आहेत, थोडक्यात म्हणजे तत्त्वज्ञाने बुद्धिविलासाकडून विज्ञानाकडे बाटचाल केली आहे हे दात्पुरिण्याच्या उद्देशाने प्रस्तुत पुस्तक लिहिले आहे.

आशा प्रकारच्या प्रतिपादनासाठी तत्त्वज्ञानाच्या पूर्वीच्या अवस्थावे विकिसक विद्येशण करणे आवश्यक आहे, म्हणून या पुस्तकाच्या पहिल्या भागात पारंपरिक तत्त्वज्ञानातील उणीचांचा ऊहापोह करण्यात आलेला आहे, बुद्धिविलासी तत्त्वज्ञानाची मळे ज्या मनोभूमिती फुलेली असतात तिचे परीक्षण त्या भागात आले आहे, क्रान्तिस बैकन ज्यांना “प्रेशांगुहातील मूर्ती” म्हणतो त्याच्यावर या पहिल्या भागात एला केलेला आहे, पूर्वीच्या तत्त्वज्ञ पद्धतीच्या या देवकांची शक्ती इतकी मोठी आहे की, आजही क्रान्तिस बैकनंतर तीन शक्तीकांनी त्यावरील टीकेला ती शक्ती आवडाने देऊ शकते, या पुस्तकाच्या दुसऱ्या भागात आधुनिक वैज्ञानिक तत्त्वज्ञाने विवरण केलेले आहे, या भागात आधुनिक विज्ञानाचे विद्येशण व विन्हातमक तर्कशास्त्राच्या उपर्योग यांगधून विकसित झालेल्या तत्त्वज्ञानाचे निकार्य एकचित करण्यात आलेले आहेत.

या पुस्तकाचा संबंध, विषय तत्त्वज्ञान पद्धती व वैज्ञानिक विचार यांच्याशी असला तरी ते लिहिताना वावकाळा या विषयांचे तात्त्विक शान आहे असे गहीत घरलेले नाही, संबंधित तात्त्विक संकल्पना व याद प्रथम स्पष्ट करून मग्या त्यांची चिकित्सा करण्यात आली आहे, आणि तरी या पुस्तकात आधुनिक गणित व पदार्थविज्ञान यांचे विद्येशण केलेले आहे तरी वावकाळान मणिताच्या किंवा पदार्थविज्ञानाच्या शानाची अपेक्षा ठेवलेली नाही. सहजबुद्धी जे शिकविते त्यापेक्षा अधिक शिकण्याची इच्छा होण्याइतपत जर त्याच्याकडे सहजबुद्धी असेल तर या पुस्तकातील प्रतिपादन सुमजण्या साठी तेपदी तयारी पुरेखी आहे.

अशा रीतीने तत्त्वज्ञानाची विद्योपतः वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाची ओळख करून पेण्या-साठी हे पुस्तक उपयोगी ठरेल. तसापि पार्टीपरिक तत्त्वज्ञानाच्या विषयाची तथाकथित “वस्तुनिष्ठ” मांडणी करण्याचा माझा हेतू नाही. प्रत्येक तत्त्वज्ञानपद्धतील काही तरी सख्य शोधण्याची ज्याला इच्छा आहे व प्रत्येक तत्त्विकवाद समजाने शब्द आहे अशा विश्वास वाचकात निर्माण करण्याची ज्याची अपेक्षा आहे अशा टीकाकाराच्या मूर्मिकेतून तत्त्वज्ञान पद्धतीचे स्पष्टीकरण देण्याचा मी अंजिबात प्रयत्न केलेला नाही. खरे म्हणजे तत्त्वज्ञान विज्ञानियाचा हा काही यशस्वी मार्ग नव्हे. वस्तुनिष्ठ मूर्मिकेतून लिहिलेला पुस्तकांवरून तत्त्वज्ञानाचा अभ्यास करण्याचा काहीनी प्रयत्न केला एवढी त्यांकायैकी अनेकांना ते ते तात्त्विकवाद अनाकलनीय आदढळे. दुसऱ्या काहीनी तत्त्वज्ञानपद्धती समजून पेण्याचा कसोरीने प्रयत्न केला व तत्त्वज्ञानातील निकटवीची विज्ञानातील निकटवीची सोगड घालण्याची लकडपट केली. एण विज्ञान आणि तत्त्वज्ञान एकजूळी करणे आपण्यांना जमत नाही असे त्यांना आदढळे. आता पूर्वमुहिरवित दुटिकोणालाई ही जर तत्त्वज्ञान अनाकलनीय ठरत असेल व जर आपुनिक विज्ञानाची विसंगत ठरत असेल तर ती दोय तात्त्वज्ञाचा म्हणावा लागेल. त्या तत्त्वाने अनेक बेळा उत्तरे देण्याच्या इच्छेपोटी सव्याचा व विचमय माझेत बोलण्याच्या मोहोपोटी स्पष्टपणाचा कठी दिलेला असतो; त्याच्या माझेत वैज्ञानिकाचा काटेकोरणा नसतो. चुकांच्या खडकातून मार्ग काढण्यासाठी हा काटेकोरणाच वैज्ञानिकाला मार्गदर्शक ठरत असतो. तत्त्वज्ञानाची मांडणी जर वस्तुनिष्ठ व्हावण्याची असेल तर ती समीक्षाकाच्या दुटिकोणालाई वस्तुनिष्ठ असली पाहिजे, तत्त्वाला अभिप्रेत असुलेली तात्त्विक सापेक्षता या अर्थाने नव्हे. या पुस्तकातील विषेकन या अर्थाने वस्तुनिष्ठ आहे. ज्याचे तत्त्वज्ञानवरील व विज्ञानवरील पुस्तके वाचनाही समर्थन झाले नाही; ज्यांनी तत्त्वज्ञानाचा अर्थ समजून पेण्याचा प्रयत्न केला एण जे शम्भांच्या जाळगात अडकून पडले; आणि तरीही ज्यांनी, एक दिवस तत्त्वज्ञान विज्ञानातूनके व प्रमाणी व आकलनीय होईल अशी आशा सोडली नाही अशा अनेकांसाठी हे पुस्तक लिहिले आहे.

अशा प्रकारचे तत्त्वज्ञान असित्त्वात आहे हे अनेकांना अजून माईत्री झालेले नाही. तात्त्विक विज्ञेयण्याच्या पद्धतीचा ज्यांनी अभ्यास केलेला नाही स्मांच्यामध्ये व तात्त्विक ज्ञानामध्ये अस्पष्टलेला खुक्याचा पडदा आहे. बुद्धिगिळाची तत्त्वज्ञानाचा हा अनदोष दोय. हे खुके नाहीमे व्हावे आणि शप्ट अर्थाची स्वनृत हवा निर्माण व्हावी या इच्छेने प्रस्तुत विषार मांडळा आहे. तत्त्वज्ञानातील चुकांची मुळे शोधावीत व चुकांकडून सव्याकडे तत्त्वज्ञानाने केलेल्या प्रगतीचा पुरावा याचा हा या पुस्तकाचा उद्देश आहे.

શાસ્ત્રિય પ્રકૃતિ

દ્વારા ડૉ. રમેશ

અનુષ્ઠાનિક વિજ્ઞાન કાળાંગદી

શ્રુતાનિર્દેશ

એસ્ટલિલિતાવર અલોરચા દ્વારા પિરવિતાના આધ્યાત્મ વ માર્ગની યા દોન્હીબાન્ધ
સાડીલ છોકાંકદૂન બાળોલ મદત જાણી આહે. ડૉ. ચેસ્લે રોબસન, ડૌસ એન્જેલિસ;
ડૉ. કિલ્યમ હોલ્યર, બાબ્લે; પ્રાયાશક દરખાટ ફાફાગલ, મિનેરોલિસ; જોન કર્ન, ડૌસ
એન્જેલિસ આણિ બી. રિટ્લમાન ટ્રેક, પાઇડમાઈટ, કંલિકોર્નિસા.

હે પુસ્તક વિહિતાના કેલેસ્થા મદતીનિદ્રલ ગાઢાય પદ્ધીયા, મરિયા રાયદોનસાલચા
મી અતિદ્યાય કર્ણી આહે. ન કંટાળતા તિને દાખલિકેલી આસ્થા, સહા દેતાના દાખ-
લિકેલી તત્પરતા આણિ તદ્વારા ન કરતા કેલેકી વિકિતસા યાણું વિચાર સ્પષ્ટ હોણા.
સાડી લૂપ મદત જાહી આહે. હે વિચાર આમદા દોષાંચા પઠીકરે સમાજાપરંતુ પોવાનેત
દ્વારા મદ્દાચે આહેલ અંશે મઠા વાટે.

એચ. ભાર.

૧૧૧

નિર્દેશ વિષય (૧)

૧૧૨

નિર્દેશ વિષય (૨)

૧૧૩

નિર્દેશ વિષય (૩)

૧૧૪

નિર્દેશ વિષય (૪)

૧૧૫

નિર્દેશ વિષય (૫)

૧૧૬

નિર્દેશ વિષય (૬)

૧૧૭

નિર્દેશ વિષય (૭)

૧૧૮

નિર્દેશ વિષય (૮)

૧૧૯

નિર્દેશ વિષય (૯)

૧૨૦

નિર્દેશ વિષય (૧૦)

अनुक्रमणिका

भाग १ ला

बुद्धिविलासी तत्त्वज्ञानाची बोजे

१) प्रवन	३
२) सामाज्यीकरणाचा शोध व कृतक स्पष्टीकरण	५
३) निश्चित तत्त्वाचा शोध व शानाची शुद्धबुद्धिवादी संकल्पना	२२
४) नीतिक आदेशांचा व नीती आणि शान यांमधील समांतरतेचा शोध	४१
५) अनुभववादी प्रस्थान, त्याचे यश व अपयश	६१
६) सुविळळ पदार्थविज्ञानाचे दिविष स्वरूप :	
त्याची अनुभवाभित आणि बुद्धिवादी रूपे	७८

भाग २ रा

वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाचे निष्ठकर्त्त्व

७) नवीन तत्त्वज्ञानाचा उगम	९५
८) मूर्मितीचे स्वरूप	१०१
९) काल म्हणजे काय ?	११६
१०) निसर्गाचे नियम	१२६
११) अणू आहेतच काय ?	१३३
१२) उल्कांटी	१५२
१३) आधुनिक तर्कवास्तव	१७१
१४) प्राक्कथनात्मक ज्ञान	१८२
१५) मार्यादतर : हॅम्लेटचे स्वगत	१९८
१६) शानाची क्रियात्मक संकल्पना	२००
१७) नीतिशास्त्राचे स्वरूप	२१९
१८) जुने आणि नवे तत्त्वज्ञान : त्यामधील तुलना	२४०

भाग पहिला

बुद्धिविलासी तत्त्वज्ञानाची वीजे

तीव्रीत द्वारा बहुत अंगुष्ठानी उत्तरार्थ असे भिंडी का जाहाज
प्रवेश द्वारा बहुत अंगुष्ठानी उत्तरार्थ असे भिंडी लिंग
द्वारा उत्तरार्थ द्वारा भिंडी द्वारा द्वितीय द्वारा भिंडी
जाहाजी उत्तरार्थ द्वारा द्वितीय द्वारा भिंडी उत्तरार्थ द्वितीय
द्वारा द्वितीय उत्तरार्थ द्वारा भिंडी उत्तरार्थ द्वितीय द्वारा
द्वितीय द्वारा द्वितीय द्वारा भिंडी उत्तरार्थ द्वितीय द्वारा

१.

प्रश्न

एका प्रसिद्ध तत्त्वज्ञाना लिखाणार्थ सेतलेळा पुढील उतारा पाहा : “ तर्क्कुदी
हे द्रव्य आहे, त्याच्याप्रमाणे ती असंत शक्ती आहे, सर्व नैरांगिक व आध्यात्मिक जीव-
नाचा ती आधारभूत उपादान असते, तर्क्कुदीचे स्वरूप असंत असून सर्व वस्तुंमा तीच
चालना देते, सर्व कल्याणाप्रमाण होतात ते द्रव्य तर्क्कुदी होय.”

या प्रकारची मात्रा वाचाना पुढील वाचकांच्या कपळाला आठथा पडील,
असेहे पुस्तक वाचक काही अर्थबोध होत नाही असे पाहून ते चुडीत फेकून याचे असे
त्यांना वाटेल, वैज्ञानिक एकाचा तुमिळ झाडाच्या पानांचा नमुना ज्या तटस्थ वर्तीने
अभ्यासातो त्या तटस्थ वर्तीने तथाकर्तित तत्त्वानांच्या मालेचा अभ्यास केला पाहिजे.
ही वर्ती अंगी वाणवर्णी तरच असा वाचक या वस्तु भाक्षेपासून तर्क्कशद विकित्सेपर्यंत
प्रगती करू शकेल, प्रमादांचे विलेषण मालेच्या विलेषणाप्रमाणे मुळ होते.

तत्त्वज्ञानाचा विद्यार्थी मात्र मालेच्या किक्कट रूपेने ब्रह्मूत जात नाही. उल्ल-
फक्ती करील उतारा तात्पूर्ण जर त्याचा त्याचा अर्द समजाला नाही तर तो दोष आपला
आहे, असे त्यास वाटेल, म्हणून तो उतारा तो पुनःपुन्हा वाचेल, असे करता करता
एक केळ हा उतारा आपणास समजाला असे त्यास वाढू लागेल, या केळी, सर्व नैरांगिक
व आध्यात्मिक जीवनाचा आधार तर्क्कुदी असते, आणि म्हणून सर्व वस्तुंचे द्रव्य
तर्क्कुदी आहे, हे स्पष्ट आहे असे त्यास वाटेल, एखादा कमी “ दिक्केला ” माणस
जी टीका करील तिकडे तो दुर्घट करील. त्याची वृत्तीच तशी कलेली असते.

आता एखादा वैज्ञानिक पाहा, प्रत्येक वाच्याला अर्थ प्राप्त होईल अशी शब्द-
योजना करण्याची शिक्कवण त्यास मिळालेली असते, आपल्या विष्णांची सल्याता मिळ

करण्यास तो नेहमी क्यार असतो. आपले विधान सिद्ध करताना विचारांची लांबलघक मालिका जरी आवश्यक असली तरी त्याची तो पर्वा करीत नाही. अमृत तकंबुदीने तो घाबलन जात नाही. परंतु डोळयांनी पाहाता येईल, कानांनी ऐकता येईल, बोटांनी स्पर्श करता येईल अशा मृत वस्त्रूकी तो अमृत विचार जोडला गेला पाहिजे असा त्याचा आग्रह असतो. वरील उतारा वाचून तो काय म्हणेल ?

“ उपादान ” व “ द्रव्य ” हे शब्द त्याला अपरिचित नसतात, अनेक प्रयोगांचे वर्णन करण्यासाठी दे शब्द तो यापरीत असतो. द्रव्याचे किंवा उपादानाचे वजन विचा घनता कडी मोजावयाची ते त्यास माहीत असते. उपादान अनेक द्रव्यांप्रसूत बनले असण्याची शक्यता असते व प्रत्येक पटक द्रव्य उपादानाहून वेगळे असण्याची शक्यता असते, हे त्यास माहीत असल्यामुळे या शब्दांची काही त्यास अडाचण होत नाही.

परंतु जीवाणुला आधारप्रसूत होणारे द्रव्य कोणत्या प्रकारचे असते ? आपले शरीर ज्याप्रसूत बनले तेच हे द्रव्य असे मानाऱ्ये कदाचित रास्त ठरेल, परंतु मग तकंबुदी व हे द्रव्य एकच करे अस शकेल ? तकंबुदी ही मानवाची एक अमृत शमता आहे. मानवी व्यवहारात, लरे म्हणजे मानवाचा काही व्यवहारात ती दिग्दृश येते. आमची शरीर, त्या शरीरांच्याच एका अमृत शमतेप्रसूत निर्माण झाली असे त्या तत्त्वास म्हणावयाचे आहे काय ?

आदा प्रकारांची चुकीची कलफना त्या तत्त्वाच्याही भनात असणार नाही. मग त्याला म्हणावयाचे तरी काय आहे ? विवातील सर्व पटना एलादा तकंबुद देतू साथ्य करण्यासाठी योविलेल्या असतात, असे कदाचित त्यास म्हणावयाचे असेल, या महा विचाय असला तरी सुमजाज्यासारखा आहे. तथापि एकदेचे जर त्यास म्हणावयाचे होते तर ते एवढांगा गढ माणाने म्हणावयाचे कारण काय ?

तत्त्वानन घेणारे काय किंवा ते करे असावे याचा विचार करण्यापूर्वी त्या तत्त्वास या गूढ मार्गे का पत्करावा लागला या प्रश्नाचे उत्तर मी प्रथम देणार आहे.

तत्त्वानन घेणारे किंवा तत्त्वानन घेणारे याचा विचार करण्यापूर्वी त्या तत्त्वास या गूढ मार्गे का पत्करावा लागला या प्रश्नाचे उत्तर मी प्रथम देणार आहे. तत्त्वानन घेणारे किंवा तत्त्वानन घेणारे याचा विचार करण्यापूर्वी त्या तत्त्वास या गूढ मार्गे का पत्करावा लागला या प्रश्नाचे उत्तर मी प्रथम देणार आहे. तत्त्वानन घेणारे किंवा तत्त्वानन घेणारे याचा विचार करण्यापूर्वी त्या तत्त्वास या गूढ मार्गे का पत्करावा लागला या प्रश्नाचे उत्तर मी प्रथम देणार आहे.

समाज के अन्य विविध कार्यों में से विज्ञान का लाभ है। इसके अधिकारी विज्ञान का ज्ञान के लिए विविध विद्याएँ विज्ञान के साथ तिकास करती हैं। इसके कारण विज्ञान के विविध विद्याएँ विज्ञान के साथ तिकास करती हैं। इसके कारण विज्ञान के विविध विद्याएँ विज्ञान के साथ तिकास करती हैं। इसके कारण विज्ञान के विविध विद्याएँ विज्ञान के साथ तिकास करती हैं। इसके कारण विज्ञान के विविध विद्याएँ विज्ञान के साथ तिकास करती हैं। इसके कारण विज्ञान के विविध विद्याएँ विज्ञान के साथ तिकास करती हैं। इसके कारण विज्ञान के विविध विद्याएँ विज्ञान के साथ तिकास करती हैं।

२.

सामान्यीकरणाचा शोध व कृतक स्पष्टीकरण

माणसाचा ज्ञान भिडविष्यासा प्रयत्न इतिहासाद्वारा जुना आहे. ज्याबेळी ताने सामाजिक समाज करून राहण्यास मुख्यता केली य आपल्या दैनंदिन गरजा अधिक चांगल्या रीतीने माणविष्यासाठी हल्यारे चापण्यास मुख्यता केली त्याच बेळी त्याचा ज्ञानाची इच्छा निर्माण झाली. सभोवताहलच्या वर्तुंवा आपल्या सेवेसाठी उपयोग करून पेण्याद्वारा त्यांवर ताचा भिडविष्यासाठी ज्ञान अनिवार्य ठरते.

सामान्यीकरण हा ज्ञानाचा आत्मा होय. लाकड एका विशिष्ट प्रकारे घासले असूता अनी निर्माण होतो हे ज्ञान व्यक्तिगत अनुभवाच्या सामान्यीकरणातून उत्पन्न होते. लाकड अमुक एका प्रकारे घासले असूता नेहमीच अनी निर्माण होतो असा या विधिनाचा अर्थ आहे. घण्णुन संशोधनाची कला घण्णजे सामान्यीकरणाची कला होय. लाकडाचा आकार वीरे काढी तपशील येये अप्रसुत असल्यामुळे तो सामान्यीकरणातून वगळावा लागतो; उलट लाकडाचा कोरडेपणा वीरे माग प्रसुत असल्यामुळे त्याचा समाचेद करावा लागतो. या ठिकाणी आपणास “प्रसुत” या शब्दाची व्याख्या करता येईल; सामान्यीकरण वरोवर ठरण्यासाठी याचा उल्लेख करणे आवश्यक आहे हे प्रसुत होय. अप्रसुत पठकांची प्रसुत पठकांपातून फारकत करण्यापात्रत्व ज्ञानाची मुख्यता होते.

घण्णुन विज्ञान सामान्यीकरणातून निर्माण होते. आपल्या पूर्वजांचे वैज्ञानिक ज्ञान त्यांच्या संस्कृतीमधील अनेक तंत्रांवरूप स्पष्ट होते; घेरे वांधणे, कापणे, शाळे तयार करणे, जलप्रवास करणे, जग्मिनीची मदामता करणे ही तंत्रे त्यांना असरहात होती. याफेशाही त्यांचे पदार्थविज्ञान, खगोलशास्त्र य गणित यांमधून त्यांचे वैज्ञानिक ज्ञान

अधिक स्पष्टपणे कळून येते. व्यापक स्वरूपाची अनेक सामान्यीकरणे मांडण्यात ते यशस्वी झाले होते. यामुळे त्यांच्या वैज्ञानिक ज्ञानासंबंधी आपण काही बोलू शकतो. अवकाशाच्या सर्व भागांना निरपवादपणे लागू पडणारे भग्नीतीचे नियम, काळास लागू पडणारे खगोलशास्त्रीय नियम, उण्ठता व वितळणे यामधील संबंधाचे नियम, तरफांचे नियम इत्यादी पदार्थविज्ञान व रसायनशास्त्रातील अनेक नियम त्यांना माहीत होते. हे सर्व नियम सामान्यीकरणे आहेत; एखाद्या विशिष्ट प्रकारच्या सर्व वस्तुंना काही निश्चित घंजने लागू असतात असा त्यांचा अर्थ असतो. दुसऱ्या शब्दांत जर-अमुक-तर-ने हमीच-अमुक अशी ती विधाने असतात. “ जर एखादा धारू तापविला तर तो नेहमी वितळतो ” हे उदाहरण या प्रकारचे आहे.

इतकेच नव्हे तर सामान्यीकरण हेच स्पष्टीकरणाचे स्वरूप आहे. पाहिलेल्या एखाद्या घटनेचे स्पष्टीकरण देणे म्हणजे त्या घटनेचा सामान्य नियमात समावेश करणे. सूर्य जसजसा वर येऊ लागतो, तसेतसा वारा समुद्राकडून जमिनीकडे वाहू लागतो, हे आपण पाहतो; या पाहिलेल्या घटनेचा, वस्तू तापविल्या असता प्रसरण पावतात, त्यांचे घनफल वाढते व त्यामुळे त्या हल्क्याहा होतात, ह्या सामान्य नियमात आपण समावेश करतो, त्यासच आपण स्पष्टीकरण म्हणतो. त्यानंतर हा नियम प्रस्तुत उदाहरणास कसा लागू पडतो ते आपण पाहतो. सूर्याच्या उण्ठतेने पाण्यापेक्षा जमीन अधिक तीव्र तापते त्यामुळे जमिनीवरील हवा अधिक तापते व वर जाते. परिणामी ही जमिनीवरील जागा भरून काढण्यासाठी वाचाचा प्रवाह समुद्राकडून जमिनीकडे वाहू लागतो. सजीव सृष्टीला जगण्यासाठी अन्नाची गरज असते असे आपण पाहतो; या घटनेचा, “ ऊऱ्याचे अविनाशित्व ” या सामान्य नियमात आपण समावेश करतो व त्यास स्पष्टीकरण म्हणतो. दैनंदिन व्यवहारात सर्व होणारी सजीवांची शक्ती, त्यांच्या अन्नातील उम्मांकांनी भरून निश्चित असली पाहिजे. पदार्थाला आधार दिला नाही तर तो खाली पडतो हे आपण पाहता; वरील घटनेचा, वस्तुमान एकमेकास आकर्षित करतात या सामान्य नियमात समावेश करून त्यास आपण स्पष्टीकरण म्हणतो. पृथ्वीचे प्रचंड वस्तुमान इतर लहान वस्तूंना आपल्या पृष्ठभागाकडे खेचते.

शेवटच्या उदाहरणात यापरलेले “ आकर्षित करणे ” व “ खेचणे ” हे शब्द घोकादायक आहेत. कारण ते आपली विशिष्ट मानसिक अनुभूती सूचित करतात. आपण अन्न किंवा नवीन मोठार अशा वस्तूंची इच्छा करतो व तिकडे आकर्षित होतो. पृथ्वीचे इतर वस्तूवरील आकर्षण म्हणजे अद्याच तन्हेने इच्छा पुरवून घेणे, निदानपक्षी पृथ्वीने आपली इच्छा पुरवून घेणे आहे हो कल्पना वरी वाटेल. परंतु अशी कल्पना करणे म्हणजे भौतिक वस्तूवर भानवी गुणांचा आरोप करणे होय. यालाच तर्कशास्त्रज्ञ मानव्यारोपण (anthropomorphism) म्हणतात. मानवी व्यवहार व भौतिक घटना यांत सादृश्य दाखविल्यामुळे काहीही स्पष्टीकरण मिळत नाही. पदार्थ खाली का पडतात याचे स्पष्टीकरण न्यूटनच्या नियमावरून मिळते. खरे म्हणजे ज्या नियमानुसार

सर्व वस्तू एकमेकांकड सरकतात त्या सामान्य नियमात वस्तू पद्धीकडे सरकतात या घटनेचा समावेश होत असतो. अशा प्रकारे परस्परांकडे सरकणे यापेक्षा कोणत्याही वेगळथा. अर्थात न्यूटनने “आकर्षण” हा शब्द वापरलेला नाही. न्यूटनच्या नियमातील स्पष्टीकरणाचे सामर्थ्य त्याच्या सामान्यत्वातून निर्माण होते, मानसिक अनुभूतीच्या दिखाऊ सादृश्यातून नाही. स्पष्टीकरण म्हणजेच सामान्यीकरण.

काही वेळा न पाहिलेल्या किंवा पाहता न येणाऱ्या घटना गृहीत घरून स्पष्टीकरण दिले जाते. उदाहरणार्थ, कोणीतरी परका इसम घराच्या दिशेने येतो आहे असे गृहीत घरून कुत्रे का मुंकते आहे याचे स्पष्टीकरण दिले जाते. परंतावरील जमीन एके काळी खालच्या पातळीवर असली पाहिजे, ती पाण्याखाली असली पाहिजे, असे गृहीत घरून तेथे आढळणाऱ्या जलचरांच्या शिलास्थीचे स्पष्टीकरण दिले जाते. पाहिली घटना सामान्य नियमाचा आविकार असते म्हणूनच न पाहिलेल्या घटनेचे स्पष्टीकरण मिळू शकते. जेव्हा परका इसम जवळ जातो तेव्हा कुठी मुंकतात, जलचर जमीनीवर राहात नाहीत; हे सामान्य नियम आहेत. अशा रीतीने नवीन घटना उजेढात आणणारी अनुमाने करण्यासाठी सामान्य नियमांचा उपयोग होतो. प्रत्यक्ष अनुमवांची कक्षा अनुभित वस्तू व घटना यांनी वृद्धिगत करण्यास स्पष्टीकरण हे साधन ठरते.

सामान्यीकरणाने अनेक नैसर्गिक तत्वांचे स्पष्टीकरण मिळाल्यामुळे मानवाच्या मनात अधिकाधिक व्यापक सामान्यत्वांची जिसासा उत्पन्न झाली यात काही नवळ नाही. असंख्य घटनांचे केवळ निरीक्षण करण्याने त्याची ज्ञानलालसा शमली नाही; ज्ञानाचा शोध घेताना तो निरीक्षणाच्याही पलीकडे गेला व सामान्य तत्वांची मागणी करू लागला. परंतु अचूक उत्तरे देण्याइतकी साधने उपलब्ध नसताना देखील उत्तरे देण्याकडे मानवी मन झुकते, हे एक कटू सत्य आहे. विषुल निरीक्षण व चिकित्सक विचारसरणी या गोटी वैशानिक स्पष्टीकरणासाठी अत्याकरण आहेत. सामान्यत्व जितके व्यापक हवे, तितकी निरीक्षण करण्यालायल सामग्री अधिक हवी, तितका विचार अधिक चिकित्सक हवा. ज्यावेळी अचूक सामान्यीकरणासाठी लागणारे ज्ञान अपुरे पडले, त्यावेळी वैशानिक स्पष्टीकरण अयशस्वी ठरले. अशावेळी वैशानिक स्पष्टीकरणाची जागा कल्पनाशक्तीने घेतलां व साध्या समांतरतेवरून स्पष्टीकरण दिले गेले. सामान्यत्वाची भूक या प्रकारे शमविली गेली. उथल सादृश्य विशेषत: मानवी अनुमवांशी सादृश्य व सामान्य तत्वे यांत गलत केली गेली. आणि सादृश्य म्हणजेच स्पष्टीकरण असे मानले गेले. सामान्यत्वाचा शोधाची भूक कृतक स्पष्टीकरणाने मागविली गेली आणि या भूमिकेतूनच तत्वज्ञानाचा उगम झाला.

तत्वज्ञानाचा अशा प्रकारचा उगम फारसा आवडणारा नाही. परंतु तत्वज्ञानाला शिफारसपत्र देणे हा काही माझा हेतू नाही. त्याची उत्पत्ती व त्याचे स्वरूप स्पष्ट करणे हा माझा उद्देश आहे. परंतु त्याची इमारत अशा डळमळित पायावर उमी असल्याने त्याचे सामर्थ्य व त्याची दुर्बलता यांचा अन्वय लावता येतो, हे सत्य आहे.

मी कृतक स्पष्टीकरण कशाला म्हणतो हे समजण्यासाठी एक उदाहरण घेऊ. जगाची उत्पत्ती कदी झाली हा प्रवन भौतिक जगाचे ज्ञान करून धोण्याच्या इच्छेतून सर्वकाळी निर्माण झालेला आहे. सर्व लोकांच्या पुराण कथांतून विश्वाच्या उत्पत्तीसंबंधीच्या आय मानवाच्या कल्पना काय होत्या ते कळते. सर्वांना परिचित असलेली विश्वाच्या उत्पत्तीची बायबलमधील कथा सिस्तपूर्व नक्षेव वर्णे इतकी जुनी आहे. हिन्न लोकांच्या कल्पनाशक्तीतून ती उत्पन्न झाली. हे विश्व परमेश्वराने निर्माण केले असे विश्वाचे स्पष्टीकरण त्या कथेत मिळते. ज्याप्रमाणे माणसे घरे वांधतात, बागा तयार करतात त्याप्रमाणे परमेश्वराने हे विश्व निर्माण केले. मानव्यारोपण करून दिलेल्या अशा साध्या स्पष्टीकरणाने, ज्या माणसाचे मन अजून लहान भुलासारखे आहे किंवा प्राथमिक अवस्थेतील मानवासारखे आहे त्याचेच समाधान होऊ शकेल. एका अतिशय व्यापक व मूलगामी प्रश्नाचे—भौतिक विश्वाच्या उत्पत्तीचे—उत्तर देण्यासाठी दैनंदिन जीवनातील अनुभवांवरून सादृश्यानुमान केले गेले. अशा प्रकारच्या चित्रांवरून स्पष्टीकरण मिळत नाही. आणि ही रूपके जरी खरी मानली तरी स्पष्टीकरणाचे काम त्यामुळे उलट अवश्य होते असा जो युक्तिवाद केला जातो, तो वरोवरच आहे. उत्पत्तीची ही कथा एक कृतक स्पष्टीकरण आहे.

आणि तरीही केवढी सूचकता त्यात दडलेली आहे ! प्राथमिक अवस्थेत असलेल्या त्या काळज्या हिन्न लोकांनी भाजच्या वाचकालाही स्तिमित करणारी किंती जिवंत कथा निर्माण केली ! जे चैतन्य पाण्याच्या पृष्ठभागावरून फिरले, ज्याने काही थोड्याद्या आज्ञेने सर्व विश्व निर्माण केले त्या ईश्वराचे हे भीतियुक्त आदर निर्माण करणारे चित्र पांढून आजही आपले मन गुंग होऊन जाते. सर्वशक्तिमान असा एक पिता असावा ही आपली गृह व स्वाभाविक इच्छा या पुरातन पण तेजस्वी कथेने भागविली जाते. तरीही मनाच्या इच्छा भागविणे म्हणजे स्पष्टीकरण नव्हे. तर्काची काब्याशी, बुद्धिनिष्ठ स्पष्टीकरणाची कल्पनाविलासाशी, सामान्य तत्त्वाची सादृश्याशी गललत झाल्यामुळे तत्त्वज्ञानाची नेहमी हानी झाली आहे. तत्त्वज्ञानातील अनेक पद्धती ह्या बायबलप्रमाणे उल्कृष्ट काब्यकृती आहेत. आपल्या कल्पनेला चाळना देतील अशी अनक विचे त्यांत आहेत. परंतु वैज्ञानिक स्पष्टीकरणातून निर्माण होणारी सुवोधता त्यांत आढळत नाही.

विश्वोत्पत्तीच्या काही ग्रीक कथा ह्या ज्यु कथेहून भिन्न अशा आहेत. त्यांत उक्तांती गहीत घरलेली आहे; उत्पत्ती नव्हे. या दृष्टीने त्या अधिक वैज्ञानिक आहेत. परंतु त्यांची निर्मिती दैनंदिन अनुभवांच्या प्राथमिक सामान्यीकरणावून केली असल्यामुळे त्या देवील आधुनिक अर्थाने वैज्ञानिक स्पष्टीकरण देऊ शकत नाहीत. सिस्तपूर्व सुमारे सहाशे वर्षांपूर्वी अंतेविषमदृश्याने हे विश्व अनंत द्रव्यापासून उत्कांत झाले अशी कल्पना मांडली. त्या अनंत द्रव्यास तो अंपेरॉन (apeiron) म्हणतो. प्रथम थंड द्रव्य उण द्रव्यापासून येण्याले झाले व त्याची पृथ्वी झाली; उण अग्नी थंड पृथ्वीच्या भोवती एकत्रित झाला व नंतर हवेच्या चक्राकार नळयांत सापडला. अजूनही ती तेथेच

आहे. सूर्य, चंद्र व नक्षत्रे यांच्या रूपाने तोच अमी आपणास या नल्यांच्या भोकातून दिसतो. पथ्वीभोवतालच्या आद्रेतेपासून सजीव सृष्टी उत्कांत झाली. प्रथम क्षुद्र प्रकारचे जीव उत्पन्न झाले. इतकेच काय पण माणूस माझापासून उत्कांत झाला. विश्वोत्पत्तीचे हे मोहक वित्र रेखाटणाऱ्या तत्वज्ञानेही सादृश्यानुमान म्हणजे स्पष्टीकरण मानले. तरीही त्याची ही कृतक स्पष्टीकरणे निफळ ठरत नाहीत. स्पष्टीकरणासाठी योग्य दिशेत उचललेले ते पहिले पाऊल आहे. कारण ही चिने म्हणजे प्राथमिक स्वरूपातील वैज्ञानिक सिद्धांत आहेत. पुढील निरीक्षणाच्या व विश्लेषणाच्या मार्गदर्शनासाठी त्यांचा उपयोग केला गेला असता तर त्याबरून अधिक चांगले स्पष्टीकरण मिळू शकले असते. उदाहरणार्थ अंतेविलासांडरच्या चक्राकार नल्या. म्हणजे तान्यांच्या चक्राकार मार्गाचे स्पष्टीकरण देण्याचा प्रयत्न आहे.

भ्रामक सामान्यीकरणे दोन प्रकारची असतात. निष्पद्वी प्रमाद व हानिकारक प्रमाद अशी त्यांची वर्गवारी करता येईल. पहिल्या प्रकारची चूक सामान्यपणे अनुभवाश्रित मनोवृत्तीच्या तत्वज्ञानात वारंवार आढळते. परंतु अधिक अनुभवाच्या मदतीने त्यात दुरुस्ती व सुधारणा करणे सहज शक्य असते. दुसऱ्या प्रकारच्या चुकांत सादृश्यानुमान व कृतक स्पष्टीकरणे यांचा समावेश होतो. त्यातून पोकळ शब्दजाळ व व्रातक दुराग्रहीपणा मात्र निर्माण होतो. बुद्धिविलासी तत्वज्ञाचे कार्य या दुसऱ्या प्रकारच्या सामान्यीकरणाने भरलेले आहे असे दिसते.

हानिकारक सामान्यीकरणाचे उदाहरण म्हणून पहिल्या प्रकरणात उद्धृत केलेला उतारा पाहा. सार्वत्रिक नियम उमे करण्याच्या उद्देश्याने त्यात सादृश्यानुमानाचा उपयोग केलेला आहे. मानवी व्यवहार फार मोठ्या प्रमाणावर तर्कबुद्धीला अनुसरून होत असतात व म्हणून सामाजिक सुधारणा काही प्रमाणात तरी तर्कबुद्धीने ठरविल्या जातात, ही वस्तुस्थिती आहे. तिन्या निरीक्षणावर वरील विधान आधारलेले आहे. वस्तूचे गुणधर्म ती ज्या द्रव्यापासून बनलेली असते त्या द्रव्यावरून ठरत असतात. स्पष्टीकरणाच्या शोधात हा तत्वज्ञ तर्कबुद्धीचे सादृश्य त्या द्रव्याशी मानतो. उदाहरणार्थ पुलाचे गुणधर्म तो ज्या द्रव्यापासून तयार केलेला असतो त्या लोखंडावरून ठरतात. अर्थात हे उदाहरण अगदी गैरलागू आहे हे उघड आहे. लोखंड व पूल ही द्रव्ये एकाच प्रकारची आहेत. परंतु मानवी शरीर ज्या अर्थात व ज्या प्रकारचे द्रव्य आहे त्या अर्थात व त्या प्रकारचे तर्कबुद्धी हे द्रव्य नाही. म्हणून तर्कबुद्धी मानवी व्यवहाराचे द्रव्य होऊ शकत नाही. खिस्तपूर्व सहाये वर्षीपूर्वी होऊन गेलेल्या थेल्सने “मिलेट्सचा कृषी” म्हणून खाली होतो. परंतु त्याने जेव्हा पाणी हे सर्व वस्तूंचे द्रव्य आहे. असा सिद्धांत मांडला तेव्हा त्यानेही एक चुकीचे सामान्यीकरण केले. जमीन, सजीव प्राणिमात्र इत्यादी अनेक वस्तूंत पाणी असते हे निरीक्षण वरोवर आहे. तरी प्रत्येक वस्तू पाणी व सेते या आपल्या गृहीताच्या ठिकाणी त्याने निरीक्षण वसविले, ते चूक आहे. तथापि थेल्सचा सिद्धांत एका दृष्टीने मोठा अर्थपूर्ण आहे. तो इतर सर्व वस्तू एकाच

द्रव्यापासून उत्पन्न झाल्या असे मानतो. चुकीचे असले तरी ते सामान्यीकरण आहे. सादृश्यानुमान नाही. वर उद्भूत केलेल्या उत्तान्यापेक्षा येल्सची मात्रा किंतीतरी शेण्ठ आहे.

शिथिल भाषेची खरी अडचण अशी असते की अशा माधेमुळे घ्रामक कल्पना निर्माण होतात. तर्कबुद्धीची द्रव्याची जी तुळना केली आहे त्यावरून व्याची सत्यता चांगल्या रीतीने कठून येते. हा उतारा लिहिणारा तत्त्व, त्याचे ते विधान म्हणजे केवळ एक दृष्टांत आहे असा अन्वय लावण्यास जोरदार हक्कत वेईल. सर्व वस्तूचे मूळ द्रव्य आपणास सापडले आहे असा दावा मांडून भौतिक द्रव्याचा आमचा आग्रह तो हास्यास्पद ठरवील. “द्रव्या”ला एक “सखोल” अर्थ आहे व भौतिक द्रव्य ही त्याची एक विशिष्ट अवस्था आहे, असेही तो आपल्या विधानाचे समर्थन करील. याचा सरळ अर्थ असा होतो की, लोंगांड व त्यापासून तयार केलेला पूळ आणि तर्कबुद्धी व विश्वातील घडामोडी या दोहोमधील संबंध एकाच प्रकारचे आहेत. अशा प्रकारची तुलना टिकाऊ नाही हे उघड आहे. आपण केलेल्या सरळ अर्थावरून असे दिसते की दृष्टांताच्या शब्दशः अर्थ घेतला तर तार्किक घोडधूक होते, तर्कबुद्धीला द्रव्य महटल्याने वाचकाळ्या मनात काही प्रतिमा निर्माण होते, परंतु अशा शिथिल शब्दप्रयोगाने तत्त्व पुढे जाऊन निष्कर्ष काढण्याची घाई करतो व फसतो. असे निष्कर्ष तर्काच्या कसोटीवर टिकत नाहीत. अपूर्ण दृष्टांतावरून निर्माण होणारे हानिकारक प्रमाद तत्त्वज्ञान्या डोकेदुखीची नेहमीच कारणे ठरली आहेत.

अभूतचि द्रव्यीकरण (substantialisation of abstracta) या नावाचा एक तर्काभास आहे. वरील दृष्टांतातील अंतर्विरोध या तर्काभासाचे उदाहरण आहे. तर्कबुद्धी हे भाववाचक नाम जणू काही द्रव्य-वस्तूचे अस्तित्व दर्शविते. अशा पद्धतीने वापरलेले आहे. अंसिस्टॉटल (चि. पृ. ३८४ ते ३२२) च्या तत्त्वज्ञानात द्रव्य व आकार याचे विवेचन करताना अशा प्रकारच्या तर्काभासाचे दुसरे एक उत्कृष्ट उदाहरण आढळते.

भूमितीमधील पदार्थांमध्ये “आकार” हा एक अंश असतो. ज्या उपादानापासून त्या वस्तू तयार झालेल्या असतात त्या उपादानाहून हा अंश भिन्न असतो. उपादान तेच राहिले तरी वस्तूचा आकार बदलू शकतो. दैनंदिन जीवनातील हा साधा अनुभव आहे. पण त्यावून तत्त्वज्ञानातील एक प्रकरण निर्माण झाले आहे. हे प्रकरण जितके प्रभावी आहे तितकेच ते दुर्बोध आहे. सादृश्यानुमानाचा गैरवापर झाल्यामध्ये हे प्रकरण निर्माण होऊ शकले. अंसिस्टॉटल असा युक्तिवाद करतो की मध्यिकात दिसणारा पुतळ्याचा आकार, पुतळा खोदण्यापूर्वीही लाकडात असला पाहिजे, तसे नसते तर पुतळा खोदल्यानंतरही तो आकार तेथे येऊ शकला नसता. उपादानाने आकार घेण्याच्या प्रक्रियेतूनच सर्व प्रकारची उत्पत्ती होत असते व म्हणून आकार ही एक प्रकारची अस्तित्व असलेली वस्तू असली पाहिजे, असे प्रतिपादन तो करतो. शब्दांता

भोगळ उपयोग करूनव असे अनुमान करणे शक्य आहे. शिल्पकाराने पुतला घडविण्या पूर्वीच त्याचा आकार लाकडात असतो या विधिनाचा अर्थ असा होतो की पुतल्याच्या पठभासासारखा पठभास पुतला तयार होण्यापूर्वीच लाकडाच्या ठोकळथात आखणे किंवा “ पाहणे ” शक्य आहे. ऑरिस्टॉटलचे लिखाण बाचल्यावर त्याला हीच साधी गोट संगावयाची होती असे दिसते. परंतु मुख्यष्ट व विचारपूर्ण उतान्यापाठोपाठ त्याच्या लिखाणात दुवोंच मावाही आढळते. ब्रैंशचा गोल तयार करावयाचा असेल तर ब्रैंश व गोल हे दोन पदार्थ एकत्र करून म्हणजे गोल या आकारात ब्रैंश हे उपादान-द्रव्य घालून तो तयार केला जातो. यासारखी तो विधाने करतो व त्यानून आकार हे एक द्रव्य आहे, त्याला अविकारी अस्तित्व आहे अशा निष्कर्षप्रित तो येतो.

अशा प्रकारे तत्त्वज्ञानाची एक पद्धती केवळ भाषेच्या एका अलंकारातून निर्माण झाली. या तत्त्वज्ञान पद्धतीस अस्तित्व भीमांसा(ontology) असे म्हणतात, अस्तित्वाच्या अंतिम आधाराची भीमांसा त्यात केली जाते. किंवृत्तु “ अस्तित्वाचा अंतिम आधार ” हीच भाषा मुळी अलंकारिक आहे. अधिक खोलात न दिरत, जर मी आध्यात्मिक भाषेत पुढील विधान केले तरी चालेल, ऑरिस्टॉटलांचा आकार व उपादान अशा प्रकारचे अस्तित्वाचे अंतिम आधार वाटतात. उपादानास निरनिराळे आकार वेण्याची क्षमता असल्याकारणाने उपादान हे निरोभूत सत्य आहे व आकार हेच आविष्कृत सत्य आहे. इतकेच नव्हे तर उपादान व आकार यामधील संबंधध इतर सर्व संबंधांच्या मागे दडलेले असतात असे मानले जाते. विश्वाच्या योजनेत वरचे लोक, खालचे लोक आणि मूळतच्ये, आत्मा आणि शरीर, स्त्री आणि पुरुष यामधील संबंध उपादान व आकार यामधील संबंधासारखेच असतात. आकार व उपादान यातील मूळभूत संबंधांच्या आधारे, ओढून ताणून तुलना करून इतर सर्व संबंधांचे स्पष्टीकरण देणे सहज शक्य आहे असे ऑरिस्टॉटल मानतो. अशा रीतीने दृष्टांतांचा शब्दशः अर्थ येतज्यामुळे कृतक स्पष्टीकरण मिळते व कृतक स्पष्टीकरणामुळे रूपकाचा अयोग्य उपयोग केला जाऊन अनेक भिन्न तर्चे एकाच नावाखाली एकचित केली जातात.

आधुनिक वैज्ञानिक विचारातून निर्माण झालेल्या विकितसक दृष्टीने ऑरिस्टॉटलचे एतिहासिक महत्त्व पाहू नये असे कोणी म्हणेल; मलाही ते मान्य आहे. पण तत्काळीन वैज्ञानिक ज्ञानाच्या किंवृत्तु जीवशास्त्र व तर्कशास्त्र या क्षेत्रात स्वतः त्यानेच केलेल्या कार्याच्या पट्टीने जरी त्याच्या तत्त्वज्ञानाचे मोजमाप केले तरी त्याची सद्वस्तुमीमांसा हे ज्ञान नव्हे, स्पष्टीकरण नव्हे, केवळ दृष्टांतरमण आहे. या तत्त्वज्ञाने काही संशोधन-क्षेत्रात ज्या मूळभूत तत्त्वांचा यशस्वी उपयोग केला त्या तत्त्वांचा त्यास येथे विसर पडतो. ज्या ठिकाणी ज्ञान उपलब्ध नाही त्या ठिकाणी हा तत्त्व शब्दांवर वाहात जातो. सामान्यीकरणाचा आग्रह हे त्याचे कारण आहे. अनुभवाश्रित ज्ञानाचा एक श्रेष्ठ संकलक, दुढाग्रही सैद्धांतिक का बनतो, अनुभवाने पडताळा पाहाता येणार नाही असे शब्द बनवून व अदी तर्चे मांडून स्पष्टीकरणाची जिज्ञासा का भागवून येतो, अध्यात्मवादी

विंतन व निरीक्षण यांचे विचित्र मिश्रण का करतो या प्रश्नांची मानसशास्त्रीय मुळे येथे दडलेली आहेत.

विश्वाची रचना किंवा स्थी-पुरुषांचे जीवशास्त्रीय संबंध याबाबतचे अॅरिस्टॉटलचे ज्ञान सामाज्नीकरणास पुरेसे नव्हते. त्याचे खगोलशास्त्रीय ज्ञान भूकेंद्रीय पद्धतीचे होते. या पद्धतीत पृथ्वी केंद्रस्थानी मानली जाते. आधुनिक जीवशास्त्रातील प्रायमिक स्वरूपान्या गोष्टीचाही त्याच्या जननविषयक लिखाणात उल्लेख सापडत नाही. नवीन जीवाची निर्मिती होताना पुरुषाचा शुक्राणु व स्त्रीचा अंडाणु यांचा संयोग होत असतो, हे त्यास माहीत नव्हते. काही निक्कवाचे शोध दूरदर्शक किंवा सूक्ष्मदर्शक यंत्राशिवाय लागणे शक्य नव्हते. अर्थात हे निक्कवं माहीत नव्हते, म्हणून त्यास कोणी दोष देणारही नाही. परंतु ज्ञान उपलब्ध नाही म्हणून स्फटीकरणासाठी तो अपूर्ण दृष्टांताचा उपयोग करतो, हा त्याचा कमकुवतपणा आहे. उदाहरणार्थ, जननक्रियेसंबंधी बोलताना तो म्हणतो, ज्यावेळी नवीन जीव जन्माला येतो त्यावेळी पुरुष आपला आकार स्त्रीच्या जैविक द्रव्यावर उमटवितो. हे विधान भाषेचा अलंकार म्हणून तर फसवे आहेच, परंतु अशा तन्हेच्या अस्पष्ट विधानाला योग्य विचारांच्या दिशेत टाकलेले पहिले पाऊल आहे असेही म्हणता येणार नाही. अशा तन्हेच्या दृष्टांतवादाने तत्त्वज्ञानाला वैज्ञानिक दिशा तर मिळाली नाहीच, पण तत्त्वज्ञानाची वाढघ खुंटली हे दुर्दैव आहे. अॅरिस्टॉट-लच्या तत्त्वज्ञानाचा आपल्या विचारावर दोन हजार वर्षे प्रभाव पडला व आजही त्याची प्रशंसा करणारे किंविक तत्त्व आपल्यात आहेत.

तत्त्वज्ञानाचे आधुनिक टीकाकार अॅरिस्टॉटलसंबंधी आदर ठवुनही त्याच्या तत्त्वज्ञानावर टीका करतात हे खरे आहे. तथापि हे टीकाकार त्याच्या तत्त्वज्ञानाचा काही भाग तत्कालीन उणिवित्रून निर्माण झाला असे मानतात व हा भाग आणि त्याची तात्त्विक मर्मदृष्टी यात आपण फरक करतो असे ढोगा ते घेत असतात. परंतु त्याची तात्त्विक मर्मदृष्टी म्हणजे जे मांडले जाते ते या टीकाकारांच्या कधीही मनात आले नसतील अशा अर्थानी भरलेले पोकळ शब्दजंजाळ असते. आकार व उपादान यातील संबंधातून अनेक दृष्टांत मिळतात, स्फटीकरणे मिळत नाहीत. वचावात्मक स्पष्टीकरण देणे हा काही एखाद्या तत्त्वज्ञान्या खोल रुजलेल्या चुका दुरुस्त करण्याचा मार्ग नव्हे; उपलब्ध साधनानी पुढील काळात मानवाने जे सिद्ध केले ते मोठथा व्यक्तीनी दैवी दृष्टीने पूर्वीच जाणले होते हे समर्थन विकृत आहे. अशा समर्थनाने तत्त्वज्ञानाच्या वाढीला मदत होत नाही. तत्त्वज्ञानात ज्यांनी संशोधन केले त्यांनीच तत्त्वज्ञानाच्या प्रगतीला खीळ घातली आहे, तसे झाले नसते तर तत्त्वज्ञान प्रचंड वेगाने पुढे गेले असते.

कृतक स्फटीकरण म्हणजे काय हे समजण्यासाठी अॅरिस्टॉटलच्या आकार व उपादान या सिद्धांताचा आपण विचार केला. अशाच तन्हेच्या निष्कळ स्पष्टीकरणाचे दुसरे एक उदाहरण जुन्या तत्त्वज्ञानात आढळते. ते म्हणजे प्लेटोचे तत्त्वज्ञान.

अॅरिस्टॉटल हा काही काळ प्लेटोचा शिष्य होता. दृष्टांत व चित्रमय माझा यांचा भरपूर उपयोग प्लेटोने केला आहे. त्यामुळे चित्रमय भाषेत विचार करण्याची आपल्या गुरुची सवय अॅरिस्टॉटलला लागली असावी. प्लेटोच्या तत्त्वज्ञानाचा अॅरिस्टॉटलवर कोणता व किती प्रभाव पडला त्याचे विश्लेषण अनेक वेळा झाले आहे. त्यामुळे हा भाग बाजूला ठेवूनच प्लेटोच्या तत्त्वज्ञानाची मी छानानी करणार आहे. प्लेटोच्या तत्त्वज्ञानाचा इतर अनेक तत्त्वज्ञानपद्धतीवर प्रभाव पडलेला आहे. या कारणांसाठी त्याचे तत्त्वज्ञान कोठून उत्पन्न होते याचा नीट विचार करणे आवश्यक आहे.

एका विचित्र पण अंतर्यंत प्रभावी सिद्धांतावर प्लेटोचे (खि. पू. ४२७ ते ३४७) तत्त्वज्ञान उमे आहे. तो सिद्धांत म्हणजे त्याचा आदर्शांचा सिद्धांत. गणिती ज्ञान व नैतिक आचरण ही कशी शक्य होतात याचा अर्थ लावण्याच्या प्रयत्नात्वन हा सिद्धांत जन्मास आला. या सिद्धांताची खुप प्रशंसा झाली तरी त्यात अंतर्गत तर्कलुटता खुप आहे. प्लेटोच्या नैतिक आचरणाबाबतच्या विचारांचा परामर्श मी चौथ्या प्रकरणात घेणार आहे. म्हणून प्रस्तुत विवेचन त्याच्या गाणती ज्ञानाबाबतच्या विचारांपुरते मर्यादित आहे.

गणिती पद्धती ही सत्य मांडप्याची सर्वोत्कृष्ट पद्धती असे नेहमीच मानले गेले आहे. साहजिकच ज्ञानाच्या इतर कोणत्याही शास्त्रेपेक्षा गणितावर प्लेटोने भर दिला. परंतु तत्त्वज्ञानाची पद्धतीने एखाद्या गोष्टीची चिकित्सा करतो त्या पद्धतीने जर गणिताच्या विचार केला तर काही विशिष्ट तार्किक अडचणी निर्माण होतात. भूमितीच्या बाबतीत हे विधान विशेष लागू आहे. ग्रीकांनी गणिताच्या या शास्त्रेत भरपूर संशोधन केले होते. मूमितीबाबतच्या या अडचणी प्रचलित परिभाषेत व प्रचलित पद्धतीने प्रथम मांडून त्यानंतर प्लेटोने दिलेल्या उत्तरांची मी चिकित्सा करणार आहे.

ग्रनाचे स्वरूप नीट स्पष्ट होण्यासाठी तर्कशास्त्रात योडा फेरफटका मारणे उपयुक्त ठरेल. तर्कशास्त्रज्ञ विधानांचे दोन प्रकार करतात. एक सर्वभ्याषी विधान व दुसरा अंशव्यापी विधान. सर्वव्यापी विधाने म्हणजे सर्व-विधाने. “एखाद्या विशिष्ट प्रकारच्या सर्व वस्तूना काही एक विशिष्ट गुणधर्म असतो” अशा प्रकारची ती विधाने असतात. अशा विधानाना सामान्य व्यंजित विधाने असेही म्हणतात; काशण त्या विधानां तील अटीमध्येच त्याचे गुणधर्म सूचित झालेले असतात. उदाहरणार्थ “तापविले असता सर्व धातू प्रसरण पावतात” हे विधान पाहा. हेच विधान दुसऱ्या शब्दांत करावयाचे झाल्यास असेही म्हणता येहेल की, “जर धातू तापविला तर तो प्रसरण पावतो.” अशा प्रकारची व्यंजित विधाने जेव्हा एखाद्या वस्तुला लागू करावयाची असतात त्यावेळी त्या व्यंजित विधानातील अटी ती वस्तु पुन्या करते की नाही यानी प्रथम खाढी करून घ्यावी लागते. तशी खाढी झाल्यानंतरच त्या व्यंजित विधानांत सांगितलेला गुणधर्म त्या वस्तूत आहे असे अनुमान करता येते. उदाहरणार्थ, एखादा धातू तापविलेला आहे हे पाहून तो धातू प्रसरण पावतो आहे असे अनुमान आपण करतो. “हा धातू प्रसरण पावतो आहे” हे विधान अंशव्यापी विधान आहे.

भूमितील प्रमेये सर्वच्यापी विधाने किंवा सामान्य नियम या स्वरूपाची असतात. उदाहरण म्हणजे “ त्रिकोणाच्या कोनांची बेरीज १८० अंश असते ” या नियमाचा किंवा “ सर्व कोटकोन त्रिकोणात, कणाचा वर्ग इतर दोन वार्जन्च्या वर्गांच्या वेरजेश्वरका असतो ” या पायथंगोरसच्या प्रमेयाचा आपण विचार करु. अशा प्रकारची प्रमेये कोठेही लागू करण्यापूर्वी त्यात संगितलेल्या अटी पुन्या झालेल्या आहेत याची आपणास खाची करून घ्याची लागते. आपण जमिनीवर एखादा त्रिकोण काढतो. त्यानंतर ताणलेल्या दोरीच्या साहाय्याने त्या त्रिकोणाच्या वाजू सरळ आहेत हे पडताळून पाहतो. वाजू सरळ असण्याची अट पुरी झाली आहे याची खाची झाल्यानंतरच त्याच्या कोनांची बेरीज १८० अंश होईल असे आपण म्हणू शकतो.

अशा त-हेचे सामान्य नियम अत्यंत उपयोगी असतात. त्यांच्या आधारे भविष्यकालावावत काही अंदाज आपण करु शकतो. उदाहरणार्थ, तापविलेल्या वस्तुच्या नियमाच्या आधारे आगमार्डीचे रुढ सूर्याच्या उण्ठावेने प्रसरण पावतील असे प्राक्कथन आपण करु शकतो. त्रिकोणावावतच्या नियमाच्या आधारे, तीन मिनारंगी तयार केलेल्या कोनांची बेरीज किंवा होईल, हे कोन मोजण्यापूर्वी आपण सांगू शकतो. अशा त-हेच्या विधानांना संश्लेषणात्मक विधाने असे म्हणतात. त्यांना बोधप्रद विधाने असेही म्हणता येईल.

तुसच्याही एका प्रकारचे सामान्य नियम असतात. उदाहरणार्थ, “ सर्व ब्रह्मचान्यांचे विवाह झालेले नसतात ” हे विधान पाहा. हे विधान फारसे उपयोगी पडत नाही. एखादा माणस ब्रह्मचारी आहे की नाही हे समजून घेण्यासाठी त्याचा विवाह झाला आहे की नाही हे प्रथम समजून घ्यावे लागेल आणि ते एकदा समजले की आणली काही माहिती त्या विधानावरून मिळत नाही. या नियमावरून त्यात संगितलेल्या अडीपेक्षा कोणतीही अधिक माहिती मिळत नाही. या प्रकारची विधाने आशयहीन असतात. त्यांना विश्लेषणात्मक विधाने म्हणतात. त्यांना स्वयंस्पष्ट विधाने असेही म्हणता येईल.

एखादा सामान्य नियम खरा आहे की नाही हे कसे ठरवावयाचे ? या प्रश्नाचा आता आपण विचार करु. या प्रश्नाचे विश्लेषणात्मक विधानांवावत सहज उत्तर मिळते. “ एकाही ब्रह्मचान्याचा विवाह झालेला नसतो ” या नियमाची सत्यता. “ ब्रह्मचारी ” या शब्दाच्या अर्थावरूनच कळून येते. परंतु संश्लेषणात्मक विधानांवावत परिस्थिती थोडी वेगळी आहे. “ धानू ” किंवा “ तापविणे ” या शब्दांच्या अर्थात “ प्रसरण पावणे ” या शब्दाचा अर्थ दूरान्वयानेही अंतर्भूत झालेला नाही. तापविणे असता धानू प्रसरण पावतात असा आपला अनुभव असतो आणि म्हणून त्या अनुभवाच्या जोरावर तसा सामान्य नियम मांडावा असे आपणास वाटते.

भूमितील नियमावावत मात्र अशा त-हेचे स्पष्टीकरण निरुपयोगी ठरते. त्रिकोणाच्या कोनांची बेरीज १८० अंश असते हे आपण पूर्वीच्या अनभवावरून शिकलोश

काय? भूमितीच्या पद्धतीकडे थोडेसे लक्ष दिले तर असे दिसते की याचे उत्तर होकारार्थी नाही. कोनांच्या बेरजेचे प्रमेय गणितश कसे सिद्ध करतो? हे प्रमेय सिद्ध करण्यासाठी तो कागदावर काही रेषा काढतो व त्या आकृतीच्या मदतीने भूमितीतील विशिष्ट संबंधाचे स्पष्टीकरण तो देतो. परंतु तो केवळाही कोन मोजीत नाही. गणितश सामान्य सत्यांचा उपयोग करतो व त्यांच्या आधारे तर्कशुद्ध पद्धतीने प्रमेय सिद्ध करतो. अशा सामान्य सत्यांना स्वर्यंसिद्ध तत्त्वे महणतात. उदाहरणार्थ कोनांच्या बेरजेचे हे प्रमेय सिद्ध करताना तो पुढील स्वर्यंसिद्ध तत्त्वाचा आधार घेतो. एक रेषा व त्याबाबेरील एक विदू दिला असता, त्या विदून त्या रेषेला एकच एक समांतर रेषा काढता येते असे ते स्वर्यंसिद्ध तत्त्व आहे. हे स्वर्यंसिद्ध तत्त्व त्याच्या आकृतीत स्पष्ट झालेले असते. परंतु मापानाने हे तत्त्व तो सिद्ध करीत नाही; रेषा समांतर आहेत हे दाखविण्यासाठी तो अंतरे मोजीत नाही.

किंवाहुना आपण काढलेली आकृती तितकीशी चांगली निघाली नाही, त्रिकोण व समांतर रेषा यांचे ती आकृती चांगले उदाहरण होऊ शकत नाही हेही तो मान्य करतो. अणि तरी देखील आपण ज्या रीतीने ते प्रमेय सिद्ध केले ती रीत अचूक आहे असा त्याचा आप्राह असतो. भूमितीचे शान बुद्धीतून निर्माण होते, निरीक्षणावरून नव्हे असा युक्तिवाद तो करील. आपण कशासंबंधी बोलत आहोत हे स्पष्ट होण्यासाठी कागदा-बरील त्रिकोणांची मदत होऊ शकेल. परंतु ते प्रमेय आकृतीवरून सिद्ध होत नसते. प्रमेये सिद्ध होतात तर्कांच्या आधारे, निरीक्षणाच्या आधारे नाही. अशा त-हेचा तर्कशुद्ध विचार करण्यासाठी भूमितीतील संबंधांची एक प्रतिमा आपण मनात तथार करतो व त्यावरून भूमितीतील निकर्ष अटल आहेत व म्हणून ते तंतोतंत खरे आहेत असे आपणास एका “सखोल” अर्थाने “दिसते.” भूमितीतील सत्य, तर्कातून निर्माण होते म्हणून अनेक घटनांच्या निरीक्षणातून निर्माण होण्याच्या अनुभवाश्रित सत्यापेक्षा ते अधिक श्रेष्ठ ठरते.

या विवेचनावरून असा निकर्ष निघतो की भौतिक वस्तूचे सामान्य गुणधर्म ठरविण्याचे सामर्थ्य तर्कांच्या ठिकाणी आहे. खरे म्हणजे हा निकर्ष आश्चर्यकारक आहे. तर्कांचा उपयोग विश्लेषणात्मक सत्ये शोधण्यापुरता मर्यादित ठेवला असता तर कोणतीच अडवण आली नसती. ब्रह्मचार्यांचे विवाह झालेले नसतात हे तर्काने जाणणे शक्य आहे. हे विधान आशयाहीन असल्यामुळे त्यातून कोणताही तार्किक प्रश्न निर्माण होत नाही. मात्र संश्लेषणात्मक विधानांचे स्वरूप वेगळे आहे. त्यामुळे असा तात्त्विक प्रश्न निर्माण होतो की, संश्लेषणात्मक सत्ये तर्काने कशी उघड होऊ शकतात?

हा प्रश्न या स्वरूपात प्रथम कांटने उपस्थित केला. त्यावेळी प्लेटोनंतर दोन हजार वर्षांपेक्षाही अधिक काळ लोटला होता. प्लेटोने हा प्रश्न इतक्या स्पष्टपणे उपस्थित केलेला नाही. परंतु त्याने या प्रश्नाचे उत्तर दिलेले आहे; म्हणजेच भूमितीचे शान कसे निर्माण होते या प्रश्नाचे त्याने उत्तर दिले आहे. त्याच्या उत्तराच्या एदरतीवरून

प्लेटोदेसील या प्रश्नाकडे अशाच दृष्टिकोनावरून पाहतो असे अनुमान काढता येते. भौतिक वस्तुसंवेदीज आणखी एका प्रकारच्या वस्तु या जगात अस्तित्वात असतात असे प्लेटो महणतो. त्यास त्याने आदर्श हे नाव दिले आहे, कागदावर काढलेल्या आकृतीसंवेदीज त्रिकोण, समांतर रेषा, वर्तुळे त्यांचे आदर्शही अस्तित्वात असतात. भौतिक वस्तूपेका त्यांचे आदर्श श्रेष्ठ दर्जाचे असतात; कारण त्या वस्तूचे गुणधर्म आदर्शांमध्ये पूर्णत्वाने आढळतात. त्यामुळे पदार्थाचा विचार करण्यापेक्षा त्यांच्या आदर्शाचा विचार करण्याने त्या पदार्थांसंबंधीचे अधिक ज्ञान आपणास मिळते. प्लेटोला नम्ही काय म्हणावयाचे आहे ते भूमितील आकृतीच्या उदाहरणावरून स्पष्ट होते. आपण त्या रेषा काढतो त्यांना काहीतरी रुंदी असते. गणितज्ञांच्या व्याख्येनुसार रेषांना अजिज्ञात रुंदी नसल्यामुळे आपल्या रेषा त्याच्या दृष्टीने रेषा ठरत नाहीत. तसेच वाळूत काढलेल्या त्रिकोणाच्या प्रत्येक कोनविदूळा वस्तुतः छोटेसे खेचफळ असते. त्यामुळे गणितज्ञांच्या मते ते विदू ठरत नाहीत. भूमितील संकल्पनांचा अर्थ व मौतिक वस्तूच्या द्वारे येणारी त्यांची प्रचीती यांत फरक आहे. त्यामुळे आदर्श वस्तू, निदान या संकल्पनांचे अर्थ आदर्श रीतीने व्यक्त करण्याचा वस्तू अस्तित्वात असल्या पाहिजेत अशी प्लेटोची कल्पना झाली. अशा रीतीने प्लेटो आपल्या भौतिक विश्वापेक्षा वेगळथा आदर्श विश्वाची कल्पना करतो व ते विश्व अधिक वास्तव आहे असे भानतो. आदर्श वस्तू भौतिक विश्वाच्या घडामोर्डीत अशा रीतीने भाग घेत असतात की त्याचे गुणधर्म भौतिक वस्तूत अपूर्णत्वाने उतरावेत.

परंतु आदर्श स्वरूपात केवळ गणिती वस्तूच असतात असे नाही. प्लेटोच्या मताप्रमाणे इतर वस्तूचेही आदर्श असतात; आदर्श मांजर, आदर्श माणस, आदर्श घर, थोडक्यात म्हणजे प्रत्येक जातिवाचक नाम (वस्तूच्या प्रकाराचे नाव) किंवा सामान्य नाव त्या त्या आदर्शाचे अस्तित्व दर्शविते. गणिती आदर्शप्रमाणेच इतर वस्तूचे आदर्शही परिपूर्ण असतात. वास्तव जगातील त्या वस्तू अपूर्ण असतात; कारण आदर्शाच्या त्या नकला असतात. आदर्श मांजराकडे “मांजरपणाचे” सर्व गुणधर्म असतात. आदर्श खेळाडू प्रत्येक वास्तव खेळाडूच्या मानाने प्रत्येक बाबतीत श्रेष्ठ असतो. उदाहरणार्थ त्याची शरीररक्षणी आदर्श असते. खरे म्हणजे आपाडियल या शब्दाचा इंग्रजीतील अर्थ प्लेटोज्या सिद्धांतावरूनच आलेला आहे.

प्लेटोचा आदर्शवाद आधुनिक विचारवंतंना विचित्र वाटेल. तथापि त्याच्या वेळी उपलब्ध असलेल्या ज्ञानाच्या चौकटीत राहून केलेला स्पष्टीकरणाचा तो एक प्रयत्न होता. गणिती सत्याचे स्वरूप संश्लेषणात्मक का वाटते याचे स्पष्टीकरण देण्याचा तो प्रयत्न आहे. आदर्शवस्तूचे गुणधर्म आपण अंतःक्षमांनी पाहतो व त्यावरून वास्तव वस्तूचे ज्ञान मिळवितो. आदर्शाचे साक्षात दर्शन घेणे हे ज्ञान मिळविण्याचे सधन मानले गेले वास्तव वस्तूच्या निरीक्षणाशी त्याची तुलना होऊ शकेल. परंतु निरीक्षणापेक्षा ते सधन श्रेष्ठ ठरते; कारण त्या साधनामुळे वस्तूचे “मूलभूत” गुणधर्म उघड होतात.

इंद्रियांच्या साहाय्याने केलेल्या निरीक्षणावरून त्रिकाळाबाधित सत्ये उघड होत नाहीत. परंतु अंतःचक्रांच्या साहाय्याने अशी सत्ये उघड होतात. दिलेल्या विदूरून दिलेल्या रेखेला एकच एक समांतर रेखा काढता येते, हे सत्य आपल्या “मनःचक्रंना” दिसते. आपण हा सिद्धांत त्रिकाळाबाधित सत्य मानतो, त्यामुळे अनुभवाश्रित सत्यावरून त्याची उभारणी करता येत नाही. अंतःचक्रांच्या क्रियेमुळे हा सिद्धांत आपल्यावर लादला जातो व ही किया आपले चर्मचक्र मिठले असतानाही होऊ शकते. प्लेटोन्या भूमिती-बाबतच्या संकल्पना अशा स्वरूपात मांडता येतील. कुणाला काही वाटले तरी या संकल्पनेनून भूमितीच्या तार्किक प्रदर्शनाबाबत प्लेटोची मर्मदृष्टी दिसून येते. कांटनेही या संकल्पनेत थोडीकार मुधारणा करून तिचा पुरस्कार केला होता. ही संकल्पना गूढ आहे पण एकोणिसांच्या शतकापर्यंत तिच्या ठिकाणी दुसरी एखादी सुगम संकल्पना येणे शाय्य नव्हते. एकोणिसांच्या शतकात गणितात जे संशोधन झाले, जी प्रगती झाली त्याने मात्र प्लेटो व कांट या दोघांनीही केलेले भूमितीचे हे विश्लेषण चुकीचे ठरविले आहे.

आदर्श वस्तूचे अस्तित्व मान्य केले तरच, प्लेटो म्हणतो त्याप्रमाणे अंतःचक्रांच्या साहाय्याने ज्ञान मिळणे शक्य होते. त्यामुळे अस्तित्वाच्या संकल्पनेचा विस्तार करणे त्याच्या दृष्टीने अनिवार्य ठरते. मौतिक वस्तूना अस्तित्व आहे म्हणून आपण त्या चर्म-चक्रांनी पाहू शकतो; आदर्श वस्तूना अस्तित्व आहे म्हणून आपण त्या मनःचक्रांनी पाहू शकतो. अर्थात अशा तन्हेचा युक्तिवाद प्लेटो उघडपणे करीत नाही. परंतु अशा तन्हेच्या युक्तिवादानेच तो आपल्या संकल्पनेप्रत आला असला पाहिजे. प्लेटो गणितातील दृष्टी इंद्रियांच्या संवेदनेसारखीच मानतो. आणि येथेच तत्कालीन चिकित्सेच्या परिमाणाने मोजमाप केले तरी, त्याचा सिद्धांत तर्कुदुळ ठरतो. जिथे स्फटीकरण पाहिजे आहे तिथे दृष्टांतावर भागविले जाते. आणि हा दृष्टांतही बरोबर नाही हे उघड आहे. या दृष्टांतमुळे गणिती ज्ञान व अनुभवाश्रित ज्ञान यामधील अंतर्गत फरक नाहीसा होतो. अनुभवाच्या क्षेत्रातील वस्तू पाहणे व अनिवार्य संबंध “पाहणे” यात मळत: फरक आहे. पण तिकडे तुरंक्ष होते. स्फटीकरणाच्या ठिकाणी प्रतिमा उभी केली जाते, हा तत्त्वज्ञ विश्लेषणापेक्षा दृष्टांताचा मार्ग पत्करतो व त्यामुळे स्वतंत्र व “उच्चतार” वास्तवतेच्या विश्वाची कल्पना करतो. वर दिलेल्या उदाहरणावरून असे दिसते की तत्त्वज्ञानात जे अपसिद्धांत निर्माण झाले त्याचे कारण दृष्टांतांचा शब्दशः अर्थ लावणे हे आहे. आदर्शांचा सिद्धांत किंवा अस्तित्वाच्या संकल्पनेचा विस्तार यामधून जे मिळते ते एक कृतक स्फटीकरण आहे.

प्लेटोवादी स्वतःच्या वचावाचा प्रयत्न म्हणून पुढीलप्रमाणे युक्तिवाद करतील. ते म्हणतील, आदर्शांचे अस्तित्व या शब्दांचा गैर अर्थे लावन चालणार नाही. आदर्श वस्तूचे अस्तित्व, अगदी तंतेतंत अनुभवाश्रित वस्तूच्या अस्तित्वाच्या प्रकारचे असते असे मानण्याचे काहीही कारण नाही. दैनंदिन भाषेतील शब्द जरुर तेथे काहीशा व्यापक

अर्थाने वापरण्याची प्रत्यानगी तत्त्वज्ञाला असू नये काय ?

या गुक्तिवादाने लेटो-वादाचा पुरेसा बचाव होतो असे मला वाटत नाही. अर्थात हे खरे की नवीन वैज्ञानिक संकल्पनांशी ज्यांचे साम्य आहे अशा दैनंदिन जीवनातील संज्ञा गरजेनुसार वैज्ञानिक भाषेत घेतल्या गेल्या आहेत. उदाहरणार्थ “ऊर्जा” (उत्साह) ही संज्ञा काहीशा अमृतं अर्थाने विश्वानातही वापरली जाते, कारण या शब्दाचा विश्वानातील अर्थ व दैनंदिन जीवनातील अर्थ यांत साधर्य आहे. जर नवीन अर्थाची अचळ व्याख्या करता येत असेल व त्या शब्दाचा उपयोग या नवीन अर्थानेच नेहमी काटेकोर-पणे होत असेल तर शब्दांची अशी उसनवारी अर्थातच चालू शकेल. परंतु शब्दाचा नवीन उपयोग करताना, नवीन अर्थाचे जुन्या अर्थाशी असेलेले साम्य वापरले जाणार असेल तर ते चालणार नाही. एखादा वैज्ञानिक ज्यावेळी सूर्याच्या उत्सर्जनाच्या ऊर्जे-संबंधी बोलतो त्यावेळी एखाचा ऊर्जेस्वल (उत्साही) माणसाप्रमाणे सूर्य ऊर्जेस्वल (उत्साही) आहे असे म्हणणार नाही. अशी भाषा वापरणे म्हणजे पुन्हा जुन्या अर्थावर घसरणे ठरेल. लेटोने केलेला “अस्तित्व” या शब्दाचा वापर या तन्हेच्या वैज्ञानिक पद्धतीचा नाही. तसे असते तर आदर्श बस्तू अस्तित्वात असतात, या विधानाची व्याख्या असेले आशेपाही शब्द ठाळन केली गेली असती आणि आदर्श बस्तूचे अस्तित्व जण मौतिक अस्तित्वासारखेच आहे अशाप्रमाणे ते विधान स्वतंत्रपणे वापरले गेले नसते. आदर्श विकोणाचा गर्भितार्थ घेऊन आपण बास्तव विकोणासंबंधी बोलू शकतो, या अर्थाने आदर्श विकोणाच्या अस्तित्वाची आपण व्याख्या करू शकतो. आता बीजगणितातील एक उदाहरण घ्या. जर विशिष्ट अटी पाळल्या जात असतील तर अजात संख्या असेलेल्या प्रत्येक समीकरणाचे उत्तर अस्तित्वात असते असे आपण म्हणतो. या शब्द-प्रयोगात “अस्तित्व” या शब्दाचा अर्थ उत्तर काढण्याची रीत आपणास माहीत आहे असा असतो. “अस्तित्व” हा शब्द अशा प्रकारे वापरल्याने काही हानी होत नाही. लेरे म्हणजे गणितज्ञ याच अर्थाने तो शब्द वापरतात. परंतु आदर्शाच्या अस्तित्वाबद्दल लेटो जेव्हा बोलतो तेव्हा प्रस्थापित अर्थाहून फार मोठा व्यापक अर्थ त्या शब्दास तो देतो.

लेटोला, गणिती सत्याचे ज्ञान कसे शक्य होते याचे स्पष्टीकरण पाहिजे आहे. गणिती ज्ञानाच्या स्पष्टीकरणासाठीच त्याने आपला आदर्शाचा सिद्धांत उभा केला. आदर्शाच्या अस्तित्वाच्या आधारे गणिती ज्ञानाचे स्पष्टीकरण देणे शक्य होईल असा त्याचा विश्वास होता. ज्याप्रमाणे झाड अस्तित्वात असते म्हणून झाडाचे प्रत्यक्ष ज्ञान शक्य होते त्याप्रमाणे आदर्श अस्तित्वात असतात म्हणून गणिती सत्यांचे प्रत्यक्ष ज्ञान शक्य होते असे तो मानतो. आदर्शाचे अस्तित्व ही एक बोलण्याची पद्धत आहे असा अर्थ लावून त्यास फायदा होत नाही; कारण या अर्थाने गणिती वस्तूच्या प्रत्यक्ष ज्ञानाचा प्रश्न गुळत नाही. त्यामुळे तो आदर्शाच्या अस्तित्वाची अशी संकल्पना मांडतो की ज्यात भौतिक अस्तित्व व गणिती ज्ञान या दोहोर्वा समावेश व्हावा. अर्थात या दोन विभिन्न

घटकांच्या विचित्र मिश्रणाची छाया तस्विरानाच्या भाषेवर सतत पडली आहे.

सामान्यीकरणाची दुष्टांतांदी गळत करून किंवा सुखष्ट संकल्पनांच्या ऐवजी चित्रांचा उपयोग करून कृतक स्पष्टीकरणाने जेवहा शानाची भूक भागविली जाते तेवहा तो विश्वानाचा शेवट ठरतो. प्लेटोन्या वेळी मांडल्या जाणाऱ्या विश्वोत्पत्तीच्या सिद्धांतां-प्रमाणेच, त्याचा स्वतःचा आदर्शाचा सिद्धांत विश्वान नसून काळ्य आहे; ते विश्लेषणाचे फल नसून कल्पनाशब्दाचे फल आहे. आपल्या सिद्धांताचा विस्तार करताना तर प्लेटो तर्काचा मार्ग सोडून देऊन गूढ मार्गाचा आश्रय घेतो. आपले विचार अगदी उघडणे गढ पद्धतीने मांडण्यास तो कचरत नाही. आदर्शांच्या सिद्धांताचा संबंध आत्म्याच्या देहांतराशी तो जोडतो.

प्लेटोने मेनो (Meno) या संवादात अशा तनेचे वळण घेतले आहे. भूमिती-तील शानाच्या स्वरूपाचे स्पष्टीकरण देताना सौकेटिसने आपल्या अशिक्षित गुलामावर केलेल्या प्रयोगाचा दाखला दिला आहे. एखादे प्रमेय सिद्ध करण्यासाठी ज्या भूमितीय संबंधाचे ज्ञान आवश्यक असते ते संबंध तो त्या गुलामास अगोदर स्पष्ट करून सांगत नाही. उलट त्याला प्रश्न विचारून त्याने दिलेल्या उत्तरातच ते संबंध त्याला “पाहायला” लावतो. अशा रीतीने सौकेटिस भूमितील प्रमेय कसे सिद्ध करावयाचे ते त्या मुला कडून काढून घेतो. भूमितीतील सत्ये तर्कवृद्धीच्या अंतःचक्रांती याहता येतात, अनुभवानुन न मिळणारे ज्ञान जन्मजात असते वा त्या तर्कवृद्धीच्या अंतःचक्रांती आणि जन्मजात ज्ञानाचे उदाहरण म्हणजे सौकेटिसचा वरील प्रयोग, असे प्लेटो म्हणतो. ज्ञानाच्या आधुनिक संकल्पनेनुसार प्लेटोने केलेले ज्ञानाचे हे विश्लेषण स्वीकारण्यासारख नाही. तथापि प्लेटोन्या वेळी आदर्शांच्या अंतर्दृष्टीचे समर्थन करण्यास हा युक्तिवाद पुरेसा ठरला असावा. परंतु प्लेटो एवढयावर संतुष्ट होत नाही. याच्याही पुढे जाऊन, जन्मजात ज्ञान कसे शक्य होते याचे स्पष्टीकरण देण्याचा त्याचा हेतू आहे. आणि इथेच, याच संदर्भात जन्मजात ज्ञान म्हणजे स्मृती—आत्म्याच्या पूर्वजन्मातील आदर्शांच्या साक्षात ज्ञानाची स्मृती—असे सौकेटिस मानतो. आत्म्याच्या पूर्वजन्मापैकी एक जन्म “स्वर्गापलीकडील स्वर्गात” झाला व ह्या जन्मी आदर्शाचे ज्ञान त्याला प्राप्त झाले. अशा रीतीने आदर्शांच्या ज्ञानाचे “स्पष्टीकरण” देण्यासाठी प्लेटो पुराणाचा आश्रय घेतो. परंतु आदर्शाना साक्षात पाहणे या जन्मी अशक्य असेल तर पूर्वीच्या एका जन्मी ते कसे शक्य होते किंवा आदर्शाना साक्षात पाहणे या जन्मी शक्य असेल तर स्मृतीच्या सिद्धांताची आवश्यकता काय हे कळणे कठिंग आहे.

काव्यातील उपगेला तर्कमुळे बाध येत नाही. श्रीक पुराणात, अनंत अवकाशात असलेली पृथ्वी खाली कशी पडत नाही हा प्रश्न विचारून, अंटलास नावाचा दैत्य पृथ्वीला आपल्या खांद्यावर वाहतो असे उत्तरही दिले आहे. प्लेटोन्या स्मृति-सिद्धांतातील स्पष्टीकरणाची ताकद या कथेइतकीच मर्यादित आहे; कारण त्या सिद्धांतात आदीचे ज्ञान या जन्मी झाले असे म्हणण्याएवजी पूर्वीच्या एका जन्मी झाले असे म्हटले

आहे इतकेच. प्लेटोच्या टिमीओस (Timaeus) मध्ये दिलेली विश्वोत्पत्ती व पुराण-कथा यात फक्त भाषेचा फरक आहे. प्लेटोची भाषा अमूर्त आहे इतकेच. उदाहरणार्थ प्लेटो म्हणतो, विश्वाची उत्पत्ती होण्यापूर्वीही सत्-तस्त्र (being) अस्तित्वात होते. ही भाषा दुर्बोध असल्यामुळे अशा शब्दांत सखोल अर्थं पाहण्याकडे तत्त्वज्ञाने मन शुकते. खरे म्हणजे, अशा भाषेवरून ‘मांजर अदृश्य झाले पण त्याच्या चेहन्यावरील हास्य तेवढे दिसत होते’ असे जे गलिहरच्या प्रवासवर्णनात म्हटले आहे त्याची आठवण होते.

प्लेटोचा उपहास करण्याची माझी इच्छा नाही. त्याच्या चित्रमय भाषेत कल्पनेला आवाहन करण्याचे व मनाला भुरूळ पाडण्याचे सामर्थ्य आहे—फक्त ही शब्दविचिन्महणजे स्पष्टीकरण असे समजू नये. प्लेटोने जे निर्माण केले ते काळ्य आहे; त्याचे संवाद जागतिक वाघमयातील श्रेष्ठ कलाकृती आहेत. प्रश्न विचारण्याच्या पद्धतीने मुलांना शिक्षण देणाऱ्या सॉक्रेटिसची कथा एक सुंदर बोधपर काळ्य आहे; प्रेषितांच्या शिक्षणी व होमरचे इलियड (Iliad) यांच्या शेजारी या काळ्याचे स्थान आहे. सॉक्रेटिस काळ्य म्हणतो याचा फार गंभीरपणे आपण विचार करण्याचे कारण नाही; तो आपले म्हणणे कसे मांडतो, व तर्कशुद्ध युक्तिवादाला आपल्या शिक्षांना प्रवृत्त कसे करतो हे पाहणे महत्त्वाचे आहे. प्लेटोचे तत्त्वज्ञान म्हणजे कवी बनलेल्या एका तत्त्वज्ञाची कृती आहे.

असे दिसते, की उत्तर न देता येण्यासारखे प्रश्न जेव्हा तत्त्वज्ञासमोर उभ राहतात तेव्हा स्पष्टीकरणाच्या ऐवजी शब्दविचारांचा वापर करण्याचा त्याला अनावर मोह होतो. वैज्ञानिकाच्या भूमिकेतून जर प्लेटोने भूमितीचे ज्ञान कसे उत्पन्न होते हा प्रश्न अभ्यासला असता तर त्याने “मला माहीत नाही” अशी स्पष्ट कवळी आपल्या उत्तरात दिली असती. त्याच्या पुढच्याच पिंडीत युक्तिड या गणितज्ञाने भूमितीची मांडणी स्वर्यंसिद्ध तत्त्वांच्या आधारावर केली. परंतु त्याने भूमितीतील स्वर्यंसिद्ध तत्त्वांचे ज्ञान कसे होते, याचे स्पष्टीकरण देण्याचा प्रयत्न केला नाही. याउलट हा तत्त्वज्ञानाचा संपूर्ण इतिहास पांहिला तर असे दिसते की तत्त्वज्ञाचे मन कवीच्या कल्पनाशक्तीजवळ रेंगाळत असते. तत्त्वज्ञाच्या भूमिकेतून त्याने प्रश्न विचारले व कवीच्या भूमिकेतून उत्तर दिले. यासाठी तत्त्वज्ञानातील विविध मर्ते वाचीत असताना, तत्त्वज्ञांनी दिलेल्या उत्तरापेक्षा, त्यांनी उपस्थित केलेल्या प्रश्नांवर आपण आपले लक्ष केंद्रित केले पाहिजे. मूळमूळ प्रश्नांच्या त्यांनी केलेला शोध हीच मुळी वौद्धिक प्रगतीला अत्यावश्यक अशी त्यांची देणगी ठरते. म्हणून आपण जर तत्त्वज्ञाच्या इतिहासाकडे ‘दर्शनां’चा इतिहास म्हणून पाहण्यापेक्षा प्रश्नाचा इतिहास म्हणून पाहू तर हा दण्डिकोण आपणास अधिक उपयुक्त ठरेल. प्राचीन इतिहासातील अशा काही प्रश्नांची वैज्ञानिक उत्तरे आजच्या काळात मिळालेली आहेत. गणिती ज्ञान कसे उत्पन्न होते हा अशा वैज्ञानिक उत्तरे मिळालेल्या

प्रश्नांपैकी एक प्रश्न आहे, ज्या इतर प्रश्नांचा इतिहासही अशाच प्रकारचा आहे त्याचा विचार पुढील प्रकरणात केला जाईल.

तच्चज्ञ गृह माषा का वापरतो या मानसशास्त्रीय प्रश्नाचे पहिले उत्तर वरील विश्लेषणाने मिळते. या पुस्तकाच्या सुरवातीला दिलेल्या उतान्यावर चर्चा करताना मी हाच प्रश्न विचारला होता. वैज्ञानिक साधने हाताशी नसताना देखील आपल्या प्रश्नांना उत्तरे देण्याचा तत्वज्ञ अट्टाहासाने प्रथलन करतो, म्हणून त्याला अवैज्ञानिक माषा वापर-ण्याची पाळी येते. हे स्पष्टीकरण जरी एक ऐतिहासिक सत्य असले तरी त्याची सत्यता मर्यादित आहे. वैज्ञानिक उत्तरे देण्यासाठी लागणारी साधने उपलब्ध असताना देखील चित्रात्मक भाषेचा उपयोग चालू ठेवणारे तत्वज्ञ आजही सापडतात. जरी हे ऐतिहासिक विश्लेषण प्लेटोला लागू पडते तरी “सर्व वस्तुंचे द्रव्य तर्कवद्री आहे” हा उतारा लिहणाऱ्या तत्त्वज्ञाला ते लागू करता येत नाही, कारण प्लेटोनंतरच्या दोन हजार वर्षांत झालेल्या वैज्ञानिक संशोधनाचा उपयोग त्याला करून घेता आला असता—पण तो त्याने केलेला नाही.

४७ ४८ ४९

विश्वेश उद्देश संकलन का एक अत्यधिक गहरा असर उद्देश संकलन की विश्वास्त्रों पर हुआ है। इन विश्वास्त्रों में उद्देश संकलन के लिए उद्देश संकलन की विश्वास्त्रों का उपयोग किया जाता है। इन विश्वास्त्रों में उद्देश संकलन के लिए उद्देश संकलन की विश्वास्त्रों का उपयोग किया जाता है। इन विश्वास्त्रों में उद्देश संकलन के लिए उद्देश संकलन की विश्वास्त्रों का उपयोग किया जाता है।

.३.

निश्चित तत्त्वांचा शोध व ज्ञानाची शुद्धबुद्धिवादी संकल्पना

मार्गील प्रकरणात आपण असे पाहिले की काही तर्कबाह्य उद्देश ढोलवांपुढे ठेवल्यामुळे तत्त्वज्ञानात किल्ट अशा संकल्पना निर्माण होतात. अशा उद्देशामुळे विचार-प्र क्रियेत अडथळेही निर्माण होत असतात. खरे पाहता, सामान्यीकरणाद्वारे स्पष्टीकरण देणे हा योग्य भार्ग. परंतु त्याएवजी चित्रात्मक भाषा वापरन समाधान मिळविले गेते, अर्थात ते कृतक समाधान ठरते. अशा तन्हेने ज्ञानाच्या क्षेत्रात काव्यात्मतेने प्रवेश केला य चित्रमय काल्पनिक विश्व निर्माण करण्याच्या इच्छेने त्यास मदत झाली. ही इच्छा सत्यशोधनाच्या इच्छेहून प्रभावी स्वरूप धारण करू शकते. चित्रमय भाषेत विचार करण्याची इच्छा तार्किक विश्लेषणाच्या स्वरूपात प्रकट होत नसते. उलट ती तर्क-क्षेत्राच्या वाहेरील मानसिक गरजांनुन निर्माण होते. त्यामुळे या इच्छेला तर्कबाह्य उद्देश म्हणता येईल.

विश्लेषणाच्या प्रक्रियेत अडथळ उत्पन्न करणारा दुसराही एक तर्कबाह्य उद्देश आहे. इंद्रियांद्वारे मिळविलेले ज्ञान दैनंदिन जीवनात जरी सामान्यपणे विश्वसर्वाय ठरले तरी ते पूर्णांगे विश्वासार्ह मानता येत नाही, हे उघड आहे. अग्नी उण्ण असतो, मानव मर्त्य आहे, आधार नसेल तर वस्तू खाली पडतात, यासारख्या पदर्थविज्ञानातील काही सामान्य नियमांना अपवाद दिसत नाहीत. परंतु अनेक नियम असे आहेत की त्यांना अपवाद दिसतात. उदाहरणार्थ, जमिनीत पेरलेले वी उगवते, हा नियम किंवा हवामानाचे नियम किंवा माणसांच्या रोगावर कराव्याच्या उपायांचे नियम. आणि

अधिक व्यापक निरीक्षण केले तर असे दिसून येते की आपण जे नियम अचूक मानतो त्यांनाही अपवाद असतात. उदाहरणार्थ काजव्याचा अनी उण नसतो, नियम उण या शब्दाच्या रुढ अर्थाने तरी उण नसतो. सावणाचे बुडबुडे हवेत वर जाऊ शकतात. अर्थात अधिक अचूक शब्दांत नियमाची मांडणी करून, त्याच्या सत्यतेबाबतच्या अटी व त्यातील पदांचे अर्थ अधिक काळजीपूर्वक मांडून, त्यांचे अपवाद दूर करणे शक्य आहे. तरी देखील अशी खबरदारी घेऊन काळजीपूर्वक शब्दांत सांगितलेल्या नियमालाही अपवाद राहिले असतील काय ही शंका उरतेच. शिवाय मुधारून मांडलेल्या या नियमातील मर्यादितपणा नवीन संशोधनांतीही कळून येणार नाही याची खाची देणे कठीण आहे. पुनःपुन्हा जुने सिद्धांत वदलून, त्यांच्या ठिकाणी नवीन सिद्धांत प्रस्थापित करून वैज्ञानिक प्रगती होत आली आहे, यावून वरील शंका सबळ ठरते.

दुसऱ्याही एका प्रकारे (इंद्रियांद्वारे मिळविलेल्या ज्ञानाबाबत) शका उत्पन्न होते. आपल्याला येणारे अनुभव दोन प्रकारांत विमागता येतात; एक वास्तव जगातील अनुभव व दुसरा स्वप्नाच्या विश्वातील अनुभव. आपल्या अनुभवांचे विमाजन या प्रकारे करणे आवश्यक आहे. अणि मानवी उल्कातीच्या इतिहासातील हा फार अलिकडचा शोध आहे. रानटी अवघ्येत राहणाच्या माणसाला आपल्या अनुभवांची अशा दोन विश्वांत स्पष्टपणे विमागणी करता येत नाही, हे आपणास आजही दिसते. आपल्यावर कुणीतरी हड्डा करतो आहे असे स्वप्न जर एखादा रानटी माणसाला पडले तर तो आपले स्वप्न खरे मानन स्वप्नात दिसलेल्या माणसाचा खन करण्याचा प्रयत्न करील. किंवा आपल्या वायकोचे दुसऱ्या एखादा माणसाशी अनैतिक संबंध आहेत असे जर त्यास स्वप्न पडले तर ते स्वप्न खरे आहे व आपली वायको आपल्याला फसविते आहे असे मानून वरील प्रकारेच तो सूड वेणाचा किंवा न्याय मिळविण्याचा प्रयत्न करील. आता या प्रयत्नाला 'सूड' म्हणावयाचे की 'न्याय' म्हणावयाचे हे आपण कोणता दुष्टिकोण वेतो यावर अवलंबन राहील. स्वप्ने पडण्यालाही वास्तव कारणे असतात हे दाखवून एखादा मनोविश्लेषणतज्ज अशा रानटी माणसाला थोडाकार प्रमाणात तरी क्षमा करील. तो त्याचा सूड नाही तरी त्याची शंका न्याय मानील. परंतु आपल्या स्वप्नांचे अशा तंहेने मानसशास्त्रीय विश्लेषण करून काही रानटी माणूस अशा गोटी करीत नसतो. स्वप्न आणि वास्तवता यांमधील फरकच त्यास स्वच्छपणे कळलेला नसतो, हे त्याचे खरे कारण असते. स्वतःच्या बाबतीत अशा प्रकारचा थोटाढा होणार नाही असा विश्वास आजच्या सर्वसामान्य माणसालाही वाटतो. तथापि थोडेसे अधिक विश्लेषण केल्यास आढळून येईल की या विश्वासाची पूर्णपणे खाची देता येत नाही. जेव्हा आपण स्वप्न पाहतो, तेहा आपण एक स्वप्न पाहात आहोत हे आणास माहीत नसते; आपण जे पाहात होतो, ते एक स्वप्न होते हे जागे शाळ्यावर कळते, तोपर्यंत नाही. तर मग आण आता जे अनुभव घेत आहोत ते स्वप्नातील अनुभवांपेक्षा अधिक विश्वसनीय आहेत असे कशाच्या आधारावर म्हणावयाचे? हे अनुभव आपणास सत्य

वाटतात महणून ते अधिक विश्वसनीय आहेत, असे महणता येणार नाही; कारण स्वाना-तील अनुभवांचाबतही आपणास तरेच वाट असते, आजही आपण स्वप्नात आहेत असे भविष्य काळातील वेगळ्या अनुभवांनी कदाचित सिद्ध होऊ शकेल, तशी शक्यता पूर्णपणे नाकारता येणार नाही. आपल्या स्वतःच्या अनुभवांवरील सामान्य माणसाचा विश्वास ढळाचा महणून हा युक्तिवाद मी उपस्थित केलेला नाही. परंतु हा विश्वास पूर्णपणे विसंबन्धीय नाही एवढे मात्र खरे.

इंद्रियांद्वारे मिळविलेले ज्ञान पूर्णपणे विश्वसनीय नसल्यामुळे तत्त्वज्ञ सतत अडचणीत सापडलेला आहे. इंद्रियसंवेदनाच्या अविश्वसनीयतेचा पुरावा महणून त्याने वरील उदाहरणाचा दाखला दिला आहे. यावेरीज आपणास जागेपणीही जे इंद्रियांचे भ्रम होत असतात, त्यांचीही त्याने उदाहरणे दिली आहेत. पाण्यात अर्धवट बुडालेलं काठी वाकडी दिसते, वाळबंदात मृगजळ दिसते, हे दृष्टिभ्रम जागेपणीचे आहेत. आणि महणून ज्ञानाच्या एका क्षेत्रात तरी आपलो फसवणूक होत नाही असे जेव्हा त्यास आढळून आले तेव्हा त्यास फार आनंद झाला. ते क्षेत्र महणजे गणिती ज्ञानाचे क्षेत्र.

पूर्वी म्हटल्याप्रमाणे गणिती पद्धतीला प्लैटो ज्ञानाची सर्वश्रेष्ठ पद्धती मानीत होता. जे ज्ञान गणिती पद्धतीने मांडलेले नाही ते ज्ञानव नव्हे या कल्पनेचा एवढा प्रसार होण्याला प्लैटोचा प्रमाण फार मोठया प्रमाणावर कारणीभूत झाला आहे. आजचा वैज्ञानिक, संशोधनाचे एक प्रभावी साधन महणून गणिताचा उपयोग करून घेत असतो. तरीही तो गणिताचाबतच्या या कल्पनेशी बिनशर्त सहमत होणार नाही. विज्ञान अनुभवाश्रित असल्यामुळे त्यातून निरीक्षण वगळता येणार नाही असा त्याचा आग्रह असतो. त्यामुळे अनुभवाश्रित संशोधनांती गोठा केलेल्या निरनिराळ्या निकक्षीतील संबंध प्रस्थापित करण्याच्या कामासाठीच आजचा वैज्ञानिक, गणिताचा उपयोग करतो. निरीक्षणात्मक नवीन संशोधन करण्यासाठी मार्गदर्शक महणून गणिती संबंधांचा उपयोग करण्यास तो उत्सुक असतो. परंतु त्याचा संशोधनाची सुरवात निरीक्षणाप्रस्तॄ होते महणनव त्याला गणिती संबंध उपयोगी ठरतात. गणितावरून काढलेले निकक्षी पुढील प्रयोगांवरून जर खरे ठरत नसतील तर ते निकक्षी टाकन देण्याचीही त्याची तयारी असते. आधुनिक अर्थाने अनुभवाश्रित विज्ञान महणजे गणिती पद्धती व निरीक्षण पद्धती यांचा यशस्वी संयोग होय. अनुभवाश्रित विज्ञानातील निकक्षी पूर्णपणे निश्चित मानले जात नाहीत तर व्यावहारिक दृष्टीने पुरेसे विश्वसनीय व खपेसे संभवनीय मानले जातात.

तथापि अनुभवाश्रित ज्ञानाची ही संकलना प्लैटोला सर्वश्री चुकीची वाटली असती. ज्ञान महणजे गणिती ज्ञान असे जेव्हा तो महणतो तेव्हा ज्ञानाच्या क्षेत्रात निरीक्षणाचा काहीही संबंध असता कामा नये असे त्याला महणावयाचे असते. फेडो (Phaedo) या संवादात सॉक्रेटिसचा एक शिक्ष्य असे महणतो की “ संभान्यवेवर आधारित असलेली विधाने ठोंगी असतात.” प्लैटोला निश्चित ज्ञान हवे होते, वैगमनिक विश्वसनीयता असलेले ज्ञान त्याला पुरेसे नव्हते. आधुनिक पदार्थविज्ञान मात्र

वगमनिक विश्वसनीयता असलेले ज्ञान मिळविणे एवढेच घ्येय गाठता येण्यासारखे आहे, असे मानते.

अर्थात आजच्या मानाने ग्रीकांच्या वेळी पदार्थविश्वानात प्रगती झालेली नव्हती. त्यामुळे प्रयोग व गणित यांची एकत्रित संगंड घालन केवढे मोठे ज्ञान निर्माण करता आले असते, याची प्लेटोला कल्पना येणे शक्य नव्हते. तथापि नैसर्गिक विश्वानापैकी एक विज्ञान प्लेटोच्या वेळीही प्रयोग व गणित यांचा असा एकत्रित उपयोग केल्यामुळे प्रगत झाले होते, ते म्हणजे खगोलशास्त्र. कौशलव्यापूर्ण निरीक्षण व भूमितीतील तर्कबुद्धी 'यांच्या साहाय्याने ग्रह व तारे यांच्या परित्रयणाचे नियम खूपशा अचूक स्वरूपात मांडले गेले होते. परंतु खगोलशास्त्राच्या प्रगतीला निरीक्षणामुळे मदत झाली. हे मान्य करण्यास प्लेटो तयार नाही. जियपर्यंत तान्यांची भ्रमणे बुद्धीने किंवा तर्कबुद्धीने जाणता येतात, तिथपर्यंतच खगोलशास्त्रातांत ज्ञान म्हणता येईल असा प्लेटोचा आग्रह होता. तान्यांची वास्तवातील भ्रमणे अचूक व नियमबद्द नसतात. त्यामुळे निरीक्षणावरून त्यांच्या भ्रमणाच्या नियमांसंबंधी फारसे काही समजणे शक्य नाही असे प्लेटोचे मत होते. तो म्हणतो, तान्यांचो खरी भ्रमणे “ चिरंतन असतात व त्यांत मर्मांप्रेश हेत नाही. ” असे मानणे असमंजसपणाऱ्ये आहे. निरीक्षणात्मक खगोलशास्त्राबाबतचे आपले विचार त्याने अतिशय स्पष्ट शब्दांत मांडले आहेत. “ इंद्रियांस प्रतीत होणारी एखादी गोष्ट समजन घेण्यासाठी कोणी आकाशाकडे ढोळे फाडून पाहात असेल किंवा जिमिनीकडे ढोळे मिचकावत पाहात असेल तर अशाने त्याला ज्ञान प्राप्त होईल, हे मी मान्य करणार नाही. वैशानिक ज्ञान अशा प्रकारचे नाही. त्यांच्या ज्ञानाचा मार्ग पाण्यामधून जावो असार जिमिनीवरून जावो, तो पाण्यावर तरंगत असो असर जिमिनीवर पडलेला असो त्याच्या आत्म्याची दृष्टी अधोगामी असते, ऊर्ध्वगामी नसते. ” तान्यांचे निरीक्षण करीत बसण्यापेक्षा तर्कबुद्धीने त्यांच्या भ्रमणाचे नियम शोधून काढायाचा आपण प्रयत्न केला पाहिजे. “ आकाशातील तान्यांना आकाशातच सोडून ” खगोल-शास्त्राने “ निसर्गाने दिलेल्या तर्कबुद्धीचा उपयोग करून ” आपल्या ठक्काचा शोध घेतला पाहिजे. (रिपब्लिक-७, पाठे ५२९ ते ५३०) ज्ञान केकळ तुर्कबुद्धीने मिळविणे शक्य आहे, त्यासाठी निरीक्षणाची आवश्यकता नाही, अशी अद्वा या शब्दांनून व्यक्त होते. यापेक्षा अधिक कठोर शब्दांत अनुभवाभित ज्ञानाला नकार देणे शक्य होणार नाही.

अनुभवाभित ज्ञानाला विरोध करणाऱ्या या प्रवर्तीचे मानसशास्त्रीय स्पष्टीकरण कसे दावयाचे ? हा तत्त्वज्ञ ज्ञान मिळविण्यासाठी निरीक्षणाची मदत नाकारतो; कारण त्याला निश्चित तत्त्वांचा शोध ध्यावयाचा आहे. ज्या ज्ञानाला विरंतन निश्चिती आ हे असे ज्ञान त्याला हवं असल्यामुळे, निरीक्षणाचे निकर्ष तो स्वीकारू शक्त नाही. संभाव्यतेनून मिळणारे निकर्ष त्याला दोमी वाटत असल्यामुळे तो गणिताकडे वळतो. गणित हा एकमेव सत्याचा मार्ग आहे असे तो मानतो. विरंतन निश्चिती असलेले

निर्सर्गनियम शोधावे या इच्छेतून ज्ञानाचे संपूर्ण गणितीकरण किंवा भूमिती व अंक-गणित यांच्या स्वरूपाचे पदार्थविज्ञान यांसारखे आदर्श निर्माण होतात. पदार्थवैज्ञानिकाने निरीक्षणाकडे पाठ फिरवावी व खगोलशास्त्रज्ञाने आपली नजर तात्पांकङ्गु मार्गे कठवावी अशी चमत्कारिक मागणीही या इच्छेतून केली जाते.

तत्त्वज्ञानातील एक विचारधारा असे मानते की ज्ञान केवळ तर्कबुद्धीने (Reason) मिळवता येते. त्या विचाररीतीला मराठीत शुद्धबुद्धिवाद (Rationalism) असे म्हणता येईल. हा शब्द व त्यापासूनचे विशेषण शुद्धबुद्धिवादी (Rationalistic) या दोहोची बुद्धिवादी (Rational) या शब्दापासून काळजीपूर्वक फारकत केली पाहिजे. वैज्ञानिक ज्ञान बुद्धिवादी रीतीचा उपयोग करूनच मिळविले जाते. वैज्ञानिक ज्ञानात निरीक्षणावरोवरच तर्कबुद्धीचा उपयोग करावा लागतो. तरीही वैज्ञानिक ज्ञान शुद्धबुद्धिवादी नसते, हे विशेषण वैज्ञानिक रीतीना लावता येत नाही. तत्त्वज्ञानाची जी पद्धती भौतिक विश्वासंवंधीचे संश्लेषणात्मक ज्ञान तर्कबुद्धीने मिळवता येते व अशा तन्हेच्या ज्ञानाचा स्वरेपणा पडताळून पाहण्यासाठीही निरीक्षणाची जरूरी नाही असे मानते, त्या तत्त्वज्ञानपद्धतीस मात्र हे विशेषण लावता येते.

अनेकेचेळा तत्त्वज्ञानाच्या ग्रंथात शुद्धबुद्धिवाद या शब्दाचा उपयोग आधुनिक काळातील काही विशिष्ट शुद्धबुद्धिवादी पद्धतीमुरता मर्यादित ठेवण्यात आलेला आहे. अशा पद्धतीपासून प्लेटोन्या सारख्या विचार-पद्धती अलग करण्यासाठी प्लेटोन्या सारख्या पद्धतीना विद्वावाद (Idealism) असे नाव दिले आहे. या पुस्तकात मात्र चिद्वावाचाही शुद्धबुद्धिवादात समावेश करून तो शब्द अधिक व्यापक अर्थाने वापरण्यात आलेला आहे. भौतिक विश्वाचे ज्ञान मिळविण्याचे तर्कबुद्धी हे स्वतंत्र साधन आहे असे दोन्हीही पद्धतीत मानलेले असल्यामुळे असा व्यापक उपयोग योग्य ठरतो. योडथा व्यापक अर्थाने पाहिले तर सर्व संपूर्ण शुद्धबुद्धिवादाचे मानसशास्त्रीय मूळ तर्कवाद उद्देश्यात सापडते. ज्या उद्देश्याचे तर्कशुद्ध समर्थन करता येत नाही, तो उद्देश्य म्हणजे निश्चित तत्त्वांचा शोध.

प्लेटो हा काही पहिला शुद्धबुद्धिवादी नव्हे. त्याच्याही पूर्वीचा महत्त्वाचा शुद्धबुद्धिवादी गणिती-तत्त्वज्ञानाचे पायऱ्योगोरस (सिर. पृ. सुमारे ५४०) हा होय. त्याच्या सिद्धांताचा प्लेटोवर फार मोठा प्रभाव पडला होता. अर्थात हे स्वरे की इतर कोणांपेक्षा एखादा गणितीच शुद्धबुद्धिवादी बनण्याची शक्यता अधिक आहे. गणितशास्त्राचा निरीक्षणाशी संवंध नसल्यामुळे नैगमनिक तर्काचे सामर्थ्य त्याने जाणलेले असते. तेव्हा अशा सामर्थ्यशाली पद्धतीचा उपयोग इतर विषयांतही करावा असे वाटणे त्यास स्वामाविक आहे. परंतु याचा परिणाम म्हणून ज्ञानाची जी भीमांसा केली गेली, त्यात प्रत्यक्ष ज्ञानाची जागा मर्मदृष्टीने घेतली आहे व भौतिक विश्वाचे सामान्य नियम शोधून काढण्याची एक स्वतंत्र शक्ती तर्कबुद्धीत आहे असे मानले आहे.

एकदा सर: शोधण्यासाठी अनुमवाश्रित निरीक्षणाचा मार्ग सोडला की मग

गृहवाद फारसा दूर राहत नाही. तर्कबुद्धी ज्ञान निर्माण करू शकते हे एकदा मान्य केले की भग मानवी मनानान निर्माण झालेल्या इतर गोष्टीही विश्वास ठेवण्यालायक वाटू लागतात. या संकल्पनेनून पायर्थंगोरसने गणिते व गृहवाद यांचे एक विचित्र मिश्रण तयार केले व ते अजूनही नफ झालेले नाही. तर्कज्ञास्त्र व संख्या यावर पायर्थंगोरसची धर्माईतकीच नितांत अद्वा होती. या श्रद्धेनून त्याने सर्व पदार्थ म्हणजे संख्या असे प्रतिपादन केले आहे. या विधानाचा अर्थ समजावून घेणे कठीण आहे. प्लेटोच्या आदर्शवादाच्या संदर्भात ज्या आत्म्याच्या देहांतरांच्या सिद्धांताची आपण पूर्वी चर्चा केली तो पायर्थंगोरसच्या तत्त्वज्ञानामधील एक महत्वाचा सिद्धांत आहे. हा सिद्धांत त्याने पौर्वाय तत्त्वज्ञानातून घेतला असे समजले जाते. प्लेटो व पायर्थंगोरस यांचा एकमेकाशी परिचय असल्यामुळे प्लेटोला या सिद्धांताची माहिती झाली. भौतिक विश्वाच्या गुणधर्मांचे ज्ञान तर्कबुद्धीने होऊ शकते ही संकल्पनादेखील मढूची पायर्थंगोरसची. त्याच्या शिष्यांचे आचरण एखाद्या कडव्या धर्मपंथाप्रमाणे असे. गुरुने त्यांच्यावर लादलेल्या बंधनांवरून तो पंथ किंती गूढ होता हे कळून येते. उदाहरणार्थ, झोपून उठल्यानंतर आपले अंथरूण त्याच्या शिष्यांना साफ करावे लागे, कारण अंथरूणावर पडलेला ठसा तसाच राहू देणे धोक्याचे असते असे त्यांना शिकविले गेले होते.

ज्या गृहवादांचा गणिताशी संबंध नाही अशा प्रकारचेही काही गृहवाद आहेत. सामान्यपणे बुद्धिवादी व तर्कशुद्ध विचारांना विरोध करण्याकडे गृहवादाची प्रवती असते व तर्कबुद्धीच्या शक्तीवद्वाला त्याला तिरस्कार वाटत असतो. आपल्याला अर्तीनैसर्गिक शक्तीचे सामर्थ्य लाभलेले असून त्या सामर्थ्याच्या जोरावर आपण अचूक सत्ये पाहू शकतो असा त्याचा दावा असतो. परंतु बुद्धिवादी विचारांना विरोध करण्याच्या गृहवादांना धर्मांच्या क्षेत्रावाहेर फारसा वाव मिळाला नाही. तत्त्वज्ञानातील ज्या पद्धतीचा वैशानिक विचारांशी संबंध पोचतो, ज्या पद्धतीमुळे विज्ञान व तत्त्वज्ञान यामधील संघर्षाला जोर घटला अशा पद्धतीचे विश्लेषण येथे करावयाचे असल्यामुळे धर्मिक गृहवादाची चर्चा भी प्रस्तुत पुस्तकात करण्यार नाही. गणितातील गृहवादाचे विश्लेषण करणे मात्र आवश्यक आहे. गणितातील गृहवाद व गणिताच्या क्षेत्रावाहेरील गृहवाद या दोहोंचाही अर्तीद्वय दृष्टीशी संबंध येत असल्यामुळे ते दोन्ही गृहवाद एकत्र येतात. पण अशा अंतर्दृष्टीचा वौद्धिक सत्ये प्रस्थापित करण्यासाठी प्रत्यक्षात किंती उपयोग केला गेला हे पाहिंते तर त्या दोहोत फारकत करता येते.

अर्थात शुद्धबुद्धिवाद नेहमीच गढ असतो असे नाही. ज्या ज्ञानाला निरपेक्ष निश्चिती आहे आणि शिवाय जे दैनंदिन जीवनाबद्दलच्या ज्ञानाशी किंवा वैशानिक ज्ञानाशी तितकेच निगडित आहे ते ज्ञान मिळविण्यासाठी तार्किक विश्लेषणाचा उपयोग करून घेणे शक्य आहे. आधुनिक काळात अशा अनेक शुद्धबुद्धिवादी पद्धती निर्माण झाल्या आहेत की, ज्या वैशानिक आहेत, बुद्धिवादी आहेत पण गृहवादी नाहीत.

अशा पद्धतीपैकी फ्रेंच तत्त्वज्ञ देकर्त (इ. स. १५९६ ते १६५०) याच्या एन ४०७२-३४

शुद्धबुद्धिवादाचे विवेचन मी आता करणार आहे, प्रत्यक्ष ज्ञानाची अनिश्चितता प्रस्थापित करण्यासाठी वर उल्लेखिलेल्या प्रकारचे युक्तिवाद त्याने आपल्या लिखाणात वारंवार केले आहेत. ज्ञानाच्या अनिश्चिततेमुळे तो अत्यंत कष्टी झालेला दिसतो. मेरी मातेने जर आपल्या मनात ज्ञानाचा प्रकाश पाडला व चिरंतन निश्चित तत्त्वांचा शोध घेण्यास मदत केली तर लौरिटोची तीर्थयाचा करण्याचा नवस त्याने केला होता. एका मोहिमेवर अधिकारी म्हणून काम करीत असताना, एका हिवाळयात शेगडीशेजारी तो बसलेला असताना त्याच्या मनात असा प्रकाश पडला व त्याने याचा करून आपला नवस फेडला.

देकार्तने ज्ञानाचे आत्यंतिक निश्चित स्वरूप सिद्ध केले आहे ते एक प्रकारच्या तार्किक हातचलाखाने. तो म्हणतो, “एक गोष्ट सोडून वाकी प्रत्येक गोष्टीवावदल मी शंका घेऊ शकतो; मी शंका घेऊ शकतो यावदल मात्र मला शंका नाही. परंतु मी जेव्हा शंका घेतो तेव्हा मी विचार करीत असतो व जेव्हा मी विचार करीत असतो तेव्हा मी अस्तित्वात असलो पाहिजे.” अशा प्रकारे तर्कशुद्ध पद्धतीने ‘अहम्’चे अस्तित्व आपण प्रस्थापित केले आहे असा त्याचा दावा आहे. मी विधार करतो म्हणन मी आहे असे त्याचे जादुमय सूत्र आहे. हे अनुमान म्हणजे एक तार्किक हातचलाखी आहे असे जे मी म्हणतो त्याचा अर्थ असा नव्हे की वाचकांना फसविण्याच्या हेतूने देकार्तने काही कलृप्ती योजली. मला असे म्हणावयाचे आहे की तो स्वतःच यात फसला गेला. शंका उपस्थित करण्यापासून तो निश्चिती प्रस्थापित करण्यापर्यंत देकार्तने केलेली मांडणी तर्कशास्त्राच्या दृष्टीने पाहिले तर हातचलाखी वाढते. शंकेपासून तो सुरवात करतो, नंतर शंका घेणे ही किया अहमची आहे असे मानतो व अशा रीतीने आपण निःशंक असे एक सत्य प्रस्थापित केले असा तो विश्वास बाळगतो.

पुढील काळात झालेल्या विश्वेषणाने देकार्तच्या प्रतिपादनातील तर्कदोष उघडकीस आणले आहेत. अहमची संकल्पना देकार्त मानतो तेवढी सोपी नाही. आपण ज्या अर्थाने घरे पाहतो, आजूबाजूची माणसे पाहतो, त्या अर्थाने अहमला पाहू शकत नाही. आपल्या विचार करण्याच्या किंवा शंका घेण्याच्या ज्या किया आहेत त्या कियांच्या निरी-क्षणावाबत आपण कदाचित बोलू शकू. परंतु या अहमच्या किया आहेत अशा रीतीने त्यांचा प्रत्यय येत नाही, तर भावनेचा स्पर्श झालेल्या मुट्ठ्या मुट्ठ्या प्रतिमा म्हणनच त्या आपल्या मनापुढे येत असतात. “मी विचार करतो” या वाक्याची प्रचीती येता येणार नाही; कारण त्या वाक्यात “मी” हा शब्द वापरला गेला आहे. “मी विचार करतो” या वाक्याचे निरीक्षण करता येत नाही. उलट या वाक्यात इतर व्यक्तींच्या अहम्पासून एका अहम् चे वेगळे असे अस्तित्व उघड करणारी युक्तिवादांची एक लंब-लचक मालिका दडलेली आहे. “विचार आहे” असे देकार्तने म्हणावयास हवे होते. तसे केले असते तर विचारातील आशयांचे अनेक सुटे प्रत्यय येत असतात, त्यांना निर्माण करण्यासाठी संकल्पशक्तीची आणि पर्यायाने अहमची गरज नाही हे स्पष्ट झाले असते, परंतु मग देकार्तला अहमचे अनुमान करता आले नसते. अहम् चे अस्तित्व

जर साक्षात् अनुभवाने सिद्ध होणार नसेल तर निरीक्षणाने त्या गोष्टीची आपल्या ज्ञानसंग्रहात भर पडते त्या गोष्टीपिका अहम्‌ची निश्चिती अधिक नाही असे होईल.

देकार्तच्या अनुमानांचे खंडन करण्यासाठी यापेक्षा अधिक खंड तपशिलात शिर-प्याचे कारण नाही. आणि जरी त्याचे अनुमान ग्राह मानले तरी त्याने फारसे काही सिद्ध होत नाही. तो ज्या पद्धतीने युक्तिवाद करतो त्यावरून एवढे स्पष्ट होते की त्या अनुमानाने अहम्‌खेरीज इतर वस्तुंच्या ज्ञानाची निश्चिती सिद्ध होत नाही. प्रथम तो असे म्हणतो की अहम् आहे म्हणून ईश्वर आहे; कारण त्याखेरीज अहम्‌ला अनंत-स्वरूप ईश्वराच्या अस्तित्वाची कल्पना येणे शक्य नाही. त्यानंतर पुढे जाऊन तो असे म्हणतो की आपल्या समोवतालच्या वस्तूदेखील असल्या पाहिजेत नाहीतर ईश्वर फक्सविणारा आहे असे ठेरेल. अशा प्रकारचा युक्तिवाद धर्मशास्त्रात ठीक दिसेल; पण देकार्तसारख्या एका श्रेष्ठ गणितज्ञाने तो करावा हे विचित्र दिसते. निश्चित स्वरूपाचे ज्ञान कसे मिळवावे या प्रश्नाचे उत्तर धर्मशास्त्र व तार्किक हातचलावी यांचा उपयोग करून मांडलेल्या प्रतिपादनाने देण्याचा प्रयत्न का झाला हा खरा प्रश्न आहे. देकार्तने मांडलेल्या प्रतिपादनाचा, आजचा विज्ञानाचे शिक्षण मिळालेला वाचक तरी फारसा विचार करणार नाही.

तत्त्वज्ञांचे मानसशास्त्र हा एक गंभीरपणे विचार करण्यासारखा प्रश्न आहे. तत्त्व ज्ञानाच्या इतिहासात या प्रश्नाकडे म्हणावे तितके लक्ष दिले गेलेले नाही. तत्त्वज्ञानातील पद्धतीचे तार्किक विश्लेषण करण्याने त्या पद्धतीच्या अर्थावर जेवढा प्रकाश पडेल त्यापेक्षा अधिक प्रकाश त्या तत्त्वज्ञांचे मानसशास्त्र अभ्यासण्याने पडेल. देकार्तच्या अनुमानातील तर्कशास्त्र अगदी क्षुद्र प्रतीक्षे आहे. परंतु त्या अनुमानावरून वरेचसे मानस-शास्त्रीय ज्ञान मिळणे शक्य आहे. ज्या हेतूसाठी हा उत्कृष्ट गणिती, तर्काच्या गोंधळात अडकला, तो हेतू आहे निश्चित तत्त्वांचा शोध. निश्चित तत्त्वांचा शोध करण्याचा ध्यास घेण्याने तर्कशास्त्रातील गहीत तत्त्वे दृष्टीआड होतात व ज्ञान केवळ तर्कबुद्धीच्या पायावर उमे करण्याच्या प्रयत्नाने सुबुद्ध युक्तिवादाची तत्त्वे हातून निसटतात, असे दिसते.

लहानपणी आपला आईवडिलांच्या शाहाणपणावर दृढ विश्वास असतो. त्यावेळी कोणत्याच प्रकारची शंका आपल्याला त्रास देत नसते. असे बाळपण परत याचे या इच्छेतून निश्चित तत्त्वांचा ध्यास उत्पन्न होतो. निश्चित तत्त्वांचा शोध घेण्यामार्गे ही मानसिक भूमिका आहे असे मानसशास्त्रज्ञ संगतात. पुढे शंका घेणे म्हणजे पाप आहे, श्रद्धा ठेवणे ही धर्मज्ञा आहे असे आपणास शिकविले जाते व त्यामुळे ही इच्छा अधिक तीव्र वनते. खोलवर रुतलेली अनिश्चिततेची भावना काढून टाकण्यासाठी देकार्त तत्त्व ज्ञानाचा आधार शोधीत होता. देकार्तचे चरित्रकार कदवित वरील मानसशास्त्रीय विश्लेषणाचा, त्याची “मला प्रकाश दे” ही प्रार्थना व त्याची तीर्थेयात्रा यांच्याशी संवंध जोडून त्याच्या शंकांना धार्मिक अर्थांही आणतील. परंतु देकार्तचा फार खोलवर विचार न करता, एक महत्त्वपूर्ण निष्कर्ष काढणे शक्य आहे; जर तर्कशास्त्रीय विचार-

सरणीने मिळणारे निष्कर्ष काही पूर्वकल्पित हेतुंसाठी अगोदरच ठरविले जात असरील. जर तर्कशास्त्राचा उपयोग आपणास हवे असलेले निष्कर्ष सिद्ध करण्यासाठी केला जात असेल, तर अशा प्रतिपादनात हेत्वाभासाचा दोष असण्याची शक्यता फार आहे. जेथे पूर्वग्रह व भूती यांचा लवलेशाही नाही, जेथे संपूर्ण स्वातंत्र्य आहे अशा भूमीतच तर्क-शास्त्राची काढ होऊ शकते. ज्याला ज्ञानाचे स्वरूप समजन घेण्याची इच्छा आहे त्याने आपले डोळे उघडे ठेवले पाहिजेत, विशुद्ध तर्क जे निष्कर्ष उजेडात आणील ते स्वीकार-ण्याची तयारी ठेवली पाहिजे. मग ज्ञान कसे असावे याबदलच्या आपल्या संकल्पनांशी हे निष्कर्ष विरोधी ठरले तरी हरकत नाही. तत्त्वज्ञाने आपल्या इच्छांचा गुलाम बनत कामा नये.

प्रथमदर्शनी हा दंडक किरकोळ वाटेल; कारण तो पाळणे किती कठीण आहे हे आपण लक्षात घेत नाही. निश्चित तत्त्वांचा शोध घेण्याची प्रवती अतिशय घातक आहे; कारण श्रेष्ठ ज्ञान आपल्याजवळ आहे या आग्रहादी ती निर्णाडित आहे. एखादी गोट तर्कशास्त्रीय पद्धतीने सिद्ध केल्यावर जी निश्चिती मिळते ती ज्ञानाचा आदर्श मानली जाते व सर्व ज्ञान तर्कशास्त्रासारख्या निश्चित पद्धतीने सिद्ध केले जावे अशी मागणी केली जाते. या संकल्पनेचा परिणाम लक्षात येण्यासाठी, एखादी गोट तर्कशास्त्रात कशा पद्धतीने सिद्ध केली जाते, त्याचा जवळून अभ्यास करणे जरूर आहे.

एखादी गोट तर्कशास्त्रीय पद्धतीने सिद्ध करण्याला निगमन म्हणतात. या पद्धतीत काही मूळ विधानावरून निगमनाच्या प्रक्रियेने निष्कर्ष काढलेले असतात. मूळ विधानांना आधारविधान म्हणतात. प्रतिपादन अशा रीतीने केलेले असते की आधारविधान संय असेल तर निष्कर्षादी सत्य असले पाहिजेत. उदाहरणार्थ, “सर्व माणसे मर्त्य आहेत” व “सॉक्रेटिस हा एक माणूस आहे” या दोन विधानावरून “सॉक्रेटिस मर्त्य आहे” असा निष्कर्ष आपण काढू शकतो. या उदाहरणावरून निगमनाची आशयहीनता उघड होते. आधारविधानात जे सांगितले आहे त्यापेक्षा अधिक काही माहिती निष्कर्षावरून मिळत नाही. आधारविधानात अनुसृत असलेल्या काही गोट्ठी निष्कर्षात स्पष्ट होतात इतकेच. दुसऱ्या शब्दांत म्हणजे आधार विधानात झाकून राहिलेले निष्कर्ष निगमनाने उघडे होत असतात.

निगमनाचे महत्त्व त्याच्या आशयहीनतेत दडलेले असते. निगमनाने आधारविधानात असलेल्या माहिती काहीही भर पडत नसल्यामुळे त्याचा कोठेही उपयोग करता येतो. त्यात अशयार्थ निष्कर्ष घेण्याचा धोका नसतो. अधिक अचूकपणे म्हणावयाचे ज्ञाल्यास, निष्कर्ष आधारविधानाइतकाच विश्वसनीय असतो. एका सत्य विधानावरून दुसरे सत्य विधान मांडणे एवढेच निगमनाचे कार्य आहे—आणि केवळ तेवढेच कार्य ते करू शकते. एखादे संश्लेषणात्मक सत्य निगमनाने प्रस्थापित करता येत नाही. त्यासाठी दुसरे एखादे संश्लेषणात्मक सत्य माहीत असणे जरूरीचे असते.

वरील उदाहरणातील “सर्व माणसे मर्त्य आहेत” व “सॉक्रेटिस हा माणूस

आहे ” ही आधारविधाने अनुभवाश्रित सत्ये आहेत. म्हणजे ही सत्ये अनुमवातून मांडली गेली आहेत. म्हणून “ सॉक्रेटिस मर्त्य आहे ” हा निष्कर्षदेखील अनुभवाश्रित सत्य ठरतो. या निष्कर्षातील निश्चिती आधारविधानातील निश्चितपेक्षा अधिक होऊ शकत नाही. म्हणून आक्षेप घेता येणार नाही अशी आधारविधाने शोधून काढण्याचा तत्त्व तत्त ग्रथल करीत आला आहे. “ मी शंका घेतो ” या आधारविधानातील सत्य अविवाद्य आहे अशी देकातीची घारणा होती. पूर्वी स्पष्ट केल्याप्रमाणे त्याच्या ओधारविधानातील “ मी ” हे पद आक्षेपाहूं आहे व त्यावरून काढलेल्या अनुमानातून चिरंतन निश्चितीचे तत्त्व मिळू शकत नाही. तथापि शुद्धनुद्दिवादी माणस एवढथावर थांबणार नाही, निश्चित स्वरूपाची आधारविधाने हुडकून काढण्याचे ग्रथल तो चालूच ठेवील.

अविवाद्य अशा प्रकारची आधारविधाने आहेत. ती म्हणजे तर्कशास्त्रातील तत्त्वे. उदाहरणार्थ प्रत्येक वस्तूचे स्वतःशी तादात्म्य असते किंवा प्रत्येक विधान खरे तरी असते किंवा खोटे तरी असते—हे तत्त्व म्हणजे तर्कशास्त्रापुढील “ जगावे की मरावे ” ही समस्या आहे—ही आधारविधाने निश्चित स्वरूपाची आहेत. अडचण फक्त इतकीच आहे की ती आशयहीन विधाने आहेत. मौतिक विश्वावाबतची काहीही माहिती त्यावरून मिळत नाही. मौतिक विश्वाचे वर्णन कसे करावे याबाबतचे ते नियम आहेत; वर्णनाच्या आशयात ते काहीही मर घालू शकत नाहीत; हे नियम वर्णनाचा आकार म्हणजेच वर्णनाची भाषा ठरवतात. या कारणासाठी तर्कशास्त्रातील तत्त्वे विश्लेषणात्मक (Analytic) आहेत. (विश्लेषणात्मक म्हणजे “ स्वयंस्पष्ट व आशयहीन ” हे पूर्वी सांगितलेले आहेच.) याउलट एखाचा घटनेसंबंधी माहिती देणारी विधाने संश्लेषणात्मक (Synthetic) असतात. उदाहरणार्थ डोळधांनी केलेली निरीक्षणे आपल्या ज्ञानात भर घालीत असतात म्हणने ती संश्लेषणात्मक असतात. तथापि आपल्याला अनुभवाला येणारी संश्लेषणात्मक विधाने शंकास्पद असू शकतात व त्यावरून चिरंतन व निश्चित स्वरूपाचे असे ज्ञान मिळू शकत नाही.

अकराच्या शतकात कॅटरबरीच्या अॅन्सेलमने ईश्वराचे अस्तित्व सत्तामीमांसात्मक (Ontological) पद्धतीने सिद्ध केले. त्याने विश्लेषणात्मक आधारविधानातून आत्मतिक निश्चित तत्त्व प्रस्थापित करण्याचा ग्रथल केला आहे. त्याचा युक्तिवाद, ईश्वर म्हणजे अनंत व परिपूर्ण सत्त्व या व्याख्येने मुळ होतो. अशा सत्त्वाच्या ठिकाणी सर्व गुण असले पाहिजेत म्हणजे अस्तित्वाचाही गुणधर्म असला पाहिजे. म्हणून ईश्वराला अस्तित्व आहे असा निष्कर्ष तो काढतो. खरे पाहता त्याचे आधारविधान विश्लेषणात्मक आहे. कारण प्रत्येक व्याख्या विश्लेषणात्मक असते. ईश्वराला अस्तित्व आहे हे विधान संश्लेषणात्मक असल्याकारणाने विश्लेषणात्मक आधारविधानावरून संश्लेषणात्मक निष्कर्ष काढण्याची हातचलासी त्याने केली आहे.

त्याने केलेल्या अनुमानातील तर्कामासाचे स्वरूप त्याने काढलेल्या हास्यास्पद

निष्कर्षांवरून उघड होते. व्याख्येवरून अस्तित्व सिद्ध होत असेल, तर मांजर म्हणजे तीन शेपट्यांचा अस्तित्वात असलेला प्राणी अशी व्याल्या करून त्याचे अस्तित्व सिद्ध करणे शक्य आहे. तार्किक दृष्टीने पाहता हा तर्कदोष सार्वत्रिक विधाने व विशिष्ट विधाने यांत गोंधळ झाल्यामुळे निर्माण होतो. जर एखादी वस्तू तीन शेपटीचे मांजर असेल तर ती वस्तू अस्तित्वात आहे असे सार्वत्रिक विधान व्याख्येवरून करता येईल. आणि हे अनुमान सत्य आहे. परंतु अशा त-हेचे तीन शेपटीचे एक मांजर अस्तित्वात आहे हे विशिष्ट विधान आहे. आणि ते व्याख्येवरून करता येत नाही. त्याचप्रमाणे जर एखादी वस्तू अनंत व परिपूर्ण असेल तर ती अस्तित्वात असली पाहिजे असे विधान अन्सेलमच्या व्याख्येवरून करता येईल. परंतु अशी एक वस्तू अस्तित्वात आहे असे विधान त्याच्या व्याख्येवरून करता येणार नाही. (अन्सेलमचा सार्वत्रिक विधाने व विशिष्ट विधाने यांमधील गोंधळ व ऑरिस्टोटेलचा संविधानाच्या उपपत्तीतील गोंधळ एकाच प्रकारचे आहेत.)

संश्लेषणात्मक निश्चित तत्त्वांची व्युत्पत्ती विश्लेषणात्मक आधारविधानांवरून करता येणार नाही; त्यासाठी निर्विवाद सत्यात असलेल्या दुसऱ्या आधारविधानांची जरूरी आहे, हे प्रथम इमॅन्युएल कांटने (इ. स. १७२४ ते १८०४) ओळखले. अशा त-हेची विधाने अस्तित्वात आहेत असे मानून त्यांस त्याने “ अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वे ” (Synthetic a priori) असे नव दिले. “ अनुभवपूर्व ” म्हणजे “ अनुभवानून उत्पन्न न होणारी ” किंवा “ शुद्धबुद्धीन उत्पन्न होणारी व अनिवार्यपणे सत्य असणारी ”. कांटचे तत्त्वान म्हणजे अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक सत्ये सिद्ध करण्याचा एक महान प्रयत्न आहे. ऐतिहासिक दृष्टीने पाहता शुद्धबुद्धिवादी तत्त्वज्ञानातील ती शेवटची महत्वाची पायरी आहे. त्याच्या पूर्वी होऊन गेलेल्या प्लेटो व देकार्त या तत्त्वज्ञांनी केलेल्या चुका त्याने टाळल्या असल्यामुळे तेवढवापुरता तरी तो त्यांच्याहून शेळ ठरतो. प्लेटोप्रणीत आदर्शाच्या अस्तित्वाच्या सिद्धांताला तो चिकट नाही, किंवा देकार्तप्रमाणे स्वतःला आवश्यक वाटणारी आधारविधाने चलावी करून गुप्तपणे आपल्या तत्त्वज्ञानात तो आणीत नाही. आपल्याला ही अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वे, गणित व गणिती पदार्थविज्ञान यांमधील तत्त्वांत सापडली असे तो म्हणतो. प्लेटोप्रमाणे तोही गणिती ज्ञानापासूनच मुक्यात करतो. परंतु उच्चतर वास्तवता असणाऱ्या सत्ततत्त्वाच्या अस्तित्वावरून तो शाशा ज्ञानाचे स्पष्टीकरण देत नाही. त्याने आपल्या स्पष्टीकरणासाठी अनुभवाश्रित ज्ञानाचा एका नव्या प्रकाराने अर्थ लावला; त्याची चर्चा आता करावयाची आहे.

महत्वपूर्ण प्रश्नाचा शोध घेणे म्हणजे तत्त्वज्ञानाची प्रगती करणे असे जर मानले तर तत्त्वज्ञानाच्या इतिहासात कांटला वरचा क्रमांक यावा लागेल. अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वाच्या अस्तित्वाविषयी त्याने उपस्थित केलेला प्रश्न अतिशय महत्वाचा आहे. प्रश्न उपस्थित केला म्हणून नव्हे तर आपण त्यास दिलेल्या उत्तराबद्दल आपणास

थ्रेय मिळावे असे इतर तत्त्वांग्रमणे त्यासही वाटे, किंवद्दुना त्याने तो प्रश्न थोड्याकार वेगळथा स्वरूपातच मांडला आहे, अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वांबाबत त्याची इतकी खाली आहे की असे एखादे तरी तत्त्व अस्तित्वात आहे काय हा प्रश्न विचार-एप्पाची त्यास जरूरी वाटत नाही. म्हणून तो असा प्रश्न विचारलो की, अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्व कसे दाख्य होते ? त्यांचे अस्तित्व गणित व गणिती पदार्थविज्ञान यांच्या आधारे तो पुढे सिद्ध करतो.

कांटाचे समर्थन करण्यासाठी खूपसे काही म्हणता येईल. भौमितीलील स्वयंसिद्ध तत्त्वांना तो अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वे मानतो, यावरून भौमितीलील मूळभूत प्रश्नांबाबतची त्याची सखोल अंतर्दृष्टी प्रतीत होते. युक्तिलृप्ते अनुभवाश्रित वस्तूमधील अनिवार्य संबंध स्पष्टपणे मांडल्यामुळे युक्तिलृप्त्या भौमितीला अनन्यसाधारण महत्त्व आहे व हे संबंध विश्लेषणात्मक मानता येत नाहीत, हे कांटने ओळखलेहोते. या मुद्याबाबत ऐटोपेक्षा किंतीतरी अधिक प्रमाणात तो आपले म्हणणे स्पष्टपणे मांडतो. भौमितीलील प्रमेयांची सत्यता प्रत्यक्ष अनुभवाला येते. परंतु ही प्रमेये गणिती पद्धतीने सिद्ध करता येतात व ही पद्धत अचूक असते, म्हणून ती प्रमेये सत्य आहेत असे सिद्ध होत नाही. कांटने ही अडचण ओळखली होती, त्रिकोणांच्या कोनांच्या बेरजेचे प्रमेय किंवा पायथंगोरसचे प्रमेय अशासारख्या मग्मितीलील प्रमेयांची व्युत्पत्ती स्वयंसिद्ध तत्त्वांपासून शुद्ध तर्किक निगमनाने मांडता येते. परंतु या स्वयंसिद्ध तत्त्वांची व्युत्पत्ती अशाप्रकारे मांडता येत नाही, कारण कोणताही संश्लेषणात्मक निकवं सिद्ध करण्यासाठी दुसऱ्या एक्यादा संश्लेषणात्मक आधारविधानापासूनच सुखवात करावी लागते, स्वयंसिद्ध तत्त्वांची सत्यता प्रस्थापित करण्यासाठी तर्कशास्त्रापेक्षा वेगळया भार्गचा अवलंब करावा लागतो. म्हणजेच ती सत्ये अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वे असली पाहिजेत. एकदा ही स्वयंसिद्ध तत्त्वे भौतिक वस्तूबाबत खरी ठरली की मग त्या तत्त्वांपासून निर्माण झालेली प्रमेयेही भौतिक वस्तूबाबत खरी ठरतील याची खाली तर्कशास्त्र देऊ शकते. कारण स्वयंसिद्ध तत्त्वांमधील सत्यता प्रमेयांकडे नेण्याचे कार्य तर्कशास्त्र करते. उलट शब्दांत सांगावयाचे झाल्यास भौमितीलील प्रमेये भौतिक वस्तूना लागू पडतात याची एकदा खाली करून घेतली की मग स्वयंसिद्ध तत्त्वांवर म्हणजेच अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वांवर विश्वास ठेवणे शक्य होते. अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वे उघडणे मान्य न करणारे लोकही या तत्त्वांवर विश्वास ठेवतात असे त्यांच्या वर्तनावरून दिसते. कारण ते भौमितीलील नियम व्यावहारिक मोजणीसाठी वापरताना कचरत नाहीत, कोटचा युक्तिवाद हा असा आहे व त्यावरून अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वांचे अस्तित्व सिद्ध होते असे तो मानतो.

गणिती पदार्थविज्ञानाच्या आधारावरही अशा तन्हेचा युक्तिवाद करता येईल असे कांटला वाटते. त्यासाठी तो धुराचे वजन वैज्ञानिक कसे ठरवितो इकडे लक्ष वंधतो. प्रथम तो वैज्ञानिक द्रव्य जलण्यापैर्वी त्याचे वजन करतो व त्यानून उरलेल्या रासेचे वै. त. उ....३।४

वजन वजा करतो व त्यावरून धुराचे वजन निश्चित करतो. हा रीतीने धुराचे वजन निश्चित करताना, वस्तुमान नष्ट होत नसते हे तत्त्व गृहीत घरलेले असते, यावरून कांट असे म्हणतो की, वस्तुमानाचे अविनाशित्व हे एक अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्व आहे. वैज्ञानिक ज्या पद्धतीने आपले प्रयोग करीत असतो त्यावरून तो हे तत्त्व मान्य करीत असतो. कांटच्या या पद्धतीने धुराचे वजन काढले तर ते चुकीचे येते हे आपणास आज माहीत आहे. कांटने या गणितात, ज्वलनकियेत भाग घेणाऱ्या प्राणवायूच्या वजनाचा विचार केलेला नाही. हे संशोधन कांटच्या नंतरचे आहे, आणि जरी ते त्याला माहोत असते तरी त्याने असा युक्तिवाद केला असता की, या संशोधनामुळे गणिताच्या पद्धतीत थोडासा बदल करावा लागला तरी त्यामुळे वस्तुमानाच्या अविनाशित्वाच्या नियमाला वाध येत नाही. प्राणवायूचे वजन विचारात घेतल्यावर गणित कसे करावाचे हे देखील या तत्त्वाच्या आधारावर ठरवावे लागेल.

कांटच्या म्हणण्याप्रमाणे वैज्ञानिक जे दुसरे एक अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्व मानतात ते म्हणजे कार्यकरण मावाचे तत्त्व. पाहिलेल्या एखाच्या घटनेचे कारण शोधून काढणे हे आपणास अनेकवेळा अद्यक्ष वाटते, तरी देखील ती घटना कारणाशिवाय घडली असे आपण मानीत नाही. कारण शोधण्याचा प्रयत्न चालूठेवला तर ते कारण समजू शकेल असा आपला विश्वास असतो. या विश्वासावरच वैज्ञानिक संशोधनाच्या पद्धती ठरविल्या जात असतात, प्रत्येक वैज्ञानिक प्रयोगामागे हीच प्रेरणा असते. कार्यकरणमावाच्या तत्त्वावर विश्वास ठेवला नाही तर विज्ञान टिकणार नाही. कांटने केलेल्या इतर युक्तिवादाप्रमाणे तो येयेही असे म्हणतो की, वैज्ञानिक ज्या पद्धतीने कार्य करनो त्या पद्धतीवरून अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वांचे अस्तित्व सिद्ध होते. विज्ञानात अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वे गृहीत घरलेली असतात—कांटची तत्त्वज्ञान पद्धती या विश्वासावर उभी आहे.

कांटने आपल्या तत्त्वज्ञानाला अशा प्रकारे वैज्ञानिक पाश्वर्ममुळे तत्त्वज्ञांमध्ये त्याला विशेष स्थान याचे लागते. निश्चित तत्त्वांचा शोध घेताना प्लेटो अंतर्दृष्टीला आवाहन करून आदर्शाच्या विश्वाकडे पाहतो, तर एखाच्या जादुगाराने आपल्या मोकळ्या टोपीनुन उंदीर काढाऱ्या त्याप्रमाणे देकार्त पोकळ व पूर्व गृहीत तत्त्वांनुन तार्किक हातचलावरीने निश्चित तत्त्वे काढतो. कांटची पद्धती मात्र प्लेटोप्रमाणे गूढ नाही किंवा देकार्तप्रमाणे फसवी नाही. निश्चित तत्त्वांचा शोध घेणे शक्य आहे हे सिद्ध करण्यासाठी कांटने तल्कालीन वैज्ञानिक ज्ञानाचा उपयोग करून घेतला आहे. या ज्ञानाच्या आधारावर तो असा दावा करतो की, वैज्ञानिक निष्कर्षांमध्यनव तत्त्वज्ञांचे निश्चित तत्त्वांचे स्वप्न जन्म घेते. वैज्ञानिकांच्या अधिकाराला कांटने आवाहन केल्यामुळे त्याच्या म्हणण्याला विशेष महत्त्व प्राप्त होते.

तथापि कांटने ज्या मूळीवर आपले तत्त्वज्ञान उमे केले ती मूळी त्याला वाटते तितकी टणक नाही. न्यूटनप्रणीत पदार्थविज्ञान म्हणजे ज्ञानाची अंतिम अवस्था असे तो

मानतो व त्या ज्ञानाचे आदर्श रूप मांडून आपले तत्त्वज्ञान उमे करतो. केवळ तर्कबुद्धी-तून न्यूटनप्रणीत पदार्थविज्ञानाच्या तत्त्वांची व्युत्पत्ती मांडून, आपण ज्ञानाचे संपूर्ण बुद्धि-प्रमाणीकरण केले व आपल्या पूर्वसूरीचे येण्ये गाठले असे तो मानतो. त्याच्या प्रमुख ग्रंथाचे नाव आहे “शुद्ध तर्कबुद्धीची विकित्सा” (Critique of Pure Reason) व या नावावरून त्याच्या विचारांची दिशा कळते. या ग्रंथात अनुभवपूर्व संइलेखणात्मक ज्ञान तर्कबुद्धीतून जन्मास येते व त्यामुळे तत्काळीन गणित व पदार्थविज्ञान अनिवार्य सत्ये ठरतात, हे तत्त्वज्ञानाच्या वैठाकावर प्रस्थापित करण्याचा त्याने प्रयत्न केला आहे.

विज्ञानाच्या प्रगतीला स्वतः संशोधनकार्य करून हातभार लावण्यापेक्षा त्या क्षेत्रात्या वाहिर राहून विज्ञानाची प्रशंसा करणारे लोकच वैज्ञानिक निष्कर्षावर अधिक विश्वास ठेवतात, ही एक विचित्र घटना आहे. एखादा सिद्धांत प्रस्थापित करताना कोण-कोणत्या अडचणी येतात, त्या कोणत्या प्रकारे दूर कराव्या लागतात याची जाणीव वैज्ञानिकाला असते. केलेल्या निरीक्षणावरून सिद्धांत मांडताना व मांडलेल्या सिद्धांताला पुष्टी देणारे निरीक्षण करताना दैवाने आपणास किंती साथ दिली आहे. याचीही जाणीव त्याला असते. कोणत्याही क्षणी नवीन अडचणी, नवीन विसंगती निर्माण होण्याची शक्यता असल्यामुळे आपण शोधले ते अंतिम सत्य, असा दावा मांडण्याचे धाडस तो कधीच करीत नाही. प्रेषितापेक्षा त्याचे शिक्ष्य अधिक कड्डे असतात, त्याप्रमाणे वैज्ञानिकापेक्षा विज्ञानाचा तत्त्वज्ञ वैज्ञानिक निकषावर अधिक विश्वास ठेवतो. परंतु वैज्ञानिक ज्ञानाची उत्पत्ती निरीक्षण व सामान्याकरण यानुन होत असल्यामुळे त्यावर इतका दृढ विश्वास ठेवणे धोक्याचे असते.

परंतु फक्त तत्त्वज्ञ वैज्ञानिक निष्कर्षावर अवास्तव विश्वास ठेवतो असे नाही; तर आधुनिक काळाचा—म्हणजे गॅलिलिओपासून तो आजतागायत—तो एक गुणधर्मच बनला आहे. याद काळात आधुनिक विज्ञान निर्माण झाले. कोणत्याही प्रश्नाचे उत्तर विज्ञानाजवळ आहे, असा एक सर्वंतिक गैरसमज या काळात पसरलेला आहे. कुणाला काही तांत्रिक माहिती हवी असेल, कुणी आजारी असेल किंवा कुणी मानसिक व्हिक्तनीने पछाडला असेल तर आपली अडचण दूर करण्यासाठी केवळ त्या त्या वैज्ञानिकाचा सहाय घेतला की झाले. हा गैरसमज इतका वाढला की अंतिम सुरक्षितता देण्याचे कार्य—जे कार्य मूळचे धर्माचि— ते देखील आता विज्ञानाकडे आले. परमेश्वरावरील श्रद्धा कमी होऊन विज्ञानावरील श्रद्धा मोठया प्रमाणात वाढली. इतकेच नव्हे तर ज्या क्षेत्रात विज्ञान व धर्म यांच्यांत संघर्ष येत नाही त्या क्षेत्रातही, या मनोवृत्तीमुळे वैज्ञानिक सत्यावरच मानवाने आपली श्रद्धा ठेवली. कांटचे जीवितकार्य प्रबोधन काळात येते. या काळात धर्माचा जरी सर्वस्वी त्याग झाला नाही तरी त्याचे एका वेगळया पंथात—तर्क-बुद्धीच्या पंथात—परिवर्तन झाले. तर्कबुद्धीच्या सर्व नियमांचे संपूर्ण ज्ञान वैज्ञानिकाला असल्यामुळे या पंथाने गणिती वैज्ञानिकाला परमेश्वर बनविले. तेहा गणिती वैज्ञानिकाचे म्हणणे कोणतीही शंका न घेता स्वीकारले पाहिजे असा समज पसरला तर त्यात नवल

नाही. धर्मशास्त्रातील सर्व धोके, त्यातील मतांधता, निश्चितीच्या आश्वासनातून निर्माण होणारी त्यातील वैचारिक गुलामी, पुन्हा एकदा विज्ञानाला अचूक मानणाऱ्या तत्त्वज्ञानात आढळतात.

आवृत्तिक विज्ञान व गणित पाहायला कांट जर जगला असता तर अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वज्ञानाचा त्याने सरळ त्याग केला असता, म्हणून त्यांचे ग्रंथ म्हणजे तत्कालीन विचारांचे लेखी दाखले आहेत, न्यूटनपणीत विज्ञानावर श्रद्धा ठेवून निश्चित तत्त्वांची भूक भागविण्याचा तो एक प्रयत्न आहे, असे आपण मानले पाहिजे. खरे पाहता कांठचे तत्त्वज्ञान म्हणजे निरपेक्ष काळ, निरपेक्ष अवकाश, निरपेक्ष नियतीवाद यांना डोळयांसमोर ठेवून विज्ञानाच्या पायावर उभी केलेली एक रचना आहे, या दृष्टीने कांठच्या तत्त्वज्ञानाचा आपण विचार केला पाहिजे; आणि असा विचार केला तर त्याच्या तत्त्वज्ञानाच्या यशापृथक्यांचे व्यवस्थित स्फटीकरण मिळते, त्याचप्रमाणे असंख्य लोक कांट हा आतापर्यंतच्या सर्व तत्त्वांमध्ये श्रेष्ठ का मानतात व आईन्स्टीन आणि बोरल्या विज्ञानाची माहिती असणाऱ्यांना या तत्त्वज्ञानातून नवीन ज्ञान का मिळत नाही याचेही स्फटीकरण मिळते.

तसेच वरील दृष्टिकोणातून कांठच्या तत्त्वज्ञानाकडे पाहिले की अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वांचे समर्थन करण्यासाठी त्याने उमारलेल्या तर्कशास्त्रातील कल्पा दुवा त्याला का ओळखता आला नाही याचेही स्फटीकरण मिळते. घेय अमोदरच ठरविले असल्यामुळे आपल्या मांडणीत न कळत शिरणारी गृहीततचे त्या तत्त्वज्ञानाच्या दृष्टीस येत नाहीत. माझे म्हणणे स्पष्ट होण्यासाठी अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक सिद्धांताच्या दुसऱ्या मागाची मी आता चर्चा करणार आहे. या मागात कांटने “अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वाचे ज्ञान कसे शक्य आहे ? ” या प्रश्नाला उत्तर दिले आहे.

आपले नेहमीचे अनुभव अर्थपूर्ण ठरण्यासाठी अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वे अटल ठरतात, हे दाखविण्याचा सिद्धांतामुळे अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक ज्ञानाचे अस्तित्व मानावे लागते असा कांठचा दावा आहे. केवळ निरीक्षणाने अनुभूती मिळत नाही, त्यापासून ज्ञान मिळविण्यासाठी निरीक्षणांची ऋमवार संघटित रचना करावी लागते, असे तो म्हणतो. मूमिर्तीतील स्वयंसिद्ध तत्त्वे, कार्यकरणमाची तत्त्व, वस्तुमानाचे अविनाशित इत्यादी तत्त्वांवर ज्ञानाचे संघटन अवलंबून असते. ही तत्त्वे मानवी मनात जन्मजात असतात व विज्ञानाची उभारणी करताना हीच तत्त्वे नियामक तत्त्वे म्हणून वापरली जातात. आणि या तत्त्वांशिवाय विज्ञान अशक्य झाले असते, म्हणून ती आपोआपच खरी ठरतात असा निष्कर्ष तो काढतो. या युक्तिवादाला तो अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वांचे निगमन म्हणतो.

प्लेटोज्या विश्लेषणपेक्षा अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वांचे कांठचे विवेचन कितीतरी श्रेष्ठ आहे, हे आपण मान्य केले पाहिजे. निसर्गाचे ज्ञान बुद्धीने कसे होऊ शकते हे स्पष्ट करण्याराठी प्लेटो आदर्श वस्तुंच्या विश्वाचे अस्तित्व गृहीत धरतो. या

आदर्श विश्वातील वस्तु कशातरी प्रकारे वास्तव वस्तुंबर परिणाम करीत असतात; पण आदर्श वस्तुंन्या विश्वाची जाणीव मात्र केवळ तर्कबुद्धीला होऊ शकते, प्लेटोच्या तत्त्वशानातील अशा प्रकारचा गढवाद कांटच्या तत्त्वशानात आढळत नाही. भौतिक विश्वाचे जे चित्र आपण उमे करतो त्याला सूप देण्याचे कार्य बुद्धी करीत असल्यामुळे भौतिक विश्वाचे ज्ञान बुद्धीला होते, कांटचा युक्तिवाद हा आहे. अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वांची उत्पत्ती व्यक्तिनिःश्वास आहे; मानवी ज्ञानावर मानवी मनाने लादलेली ती एक अट आहे.

एका साध्या उदाहरणाने कांटचे विश्लेषण स्पष्ट करता येईल. निळा चम्मा वापरणाऱ्याला प्रत्येक वस्तू निळी दिसते. तथापि पखादा माणूस जर निळथा चम्म्यानिशी जन्माला येईल तर निळा रंग हा प्रत्येक वस्तूचा गुणधर्म आहे असे तो मानेल. जगाला निळा रंग आपणामुळे आला; किंवडुना आपल्या चम्म्यामुळे आला हे कठन येण्यास बराबर काळ जावा लाशेल, गणित व पदार्थविज्ञानातील अनुभवपूर्व तत्त्वे म्हणजे असा निळा चम्मा आहे. या तत्त्वांन्या चम्म्यानून आपण जगाकडे पाहात असतो, आपल्या प्रत्येक अनुभवाने अनुभवपूर्व तत्त्वांना पुष्टी मिळते याचे आश्चर्य वाटण्याचे कारण नाही. कारण त्या तत्त्वांशिवाय आपण अनुभव घेऊच शकत नाही.

निळा चम्मा बालून जन्माला आलेल्या माणसाला इतर रंगांची जाणीव होणार नाही आणि म्हणून निळथा रंगाची त्याला कल्पना येणार नाही असा आश्वेप वेता येईल. हा परिणाम ठाळण्यासाठी आपण असे गहीत धरू की, जन्मतःच त्या माणसांन्या डोळथांची भिंगे निळथा रंगाची आहेत. परंतु त्याचे मज्जातंतू व नेत्रपटल नेहमी-सारखीच आहेत. आता या माणसांन्या शरीरानून डोळथांकडे येणाऱ्या संवेदना नेहमी-मारख्याच असतील. म्हणून तो आपल्या स्वप्नात निळथा रंगाहून वेगळे रंग पाहू शकेल. त्यावरून भौतिक जगावर जी बंधने आहेत ती कल्पनेतील जगावर नाहीत असा निकर्ष तो काढाईल. परंतु हे बंधन त्याच्या डोळथांन्या भिंगांन्या विशिष्ट रचनेमुळे निर्माण होते असे त्यास नंतर आढळन येईल.

हे उदाहरण कांटने दिलेले नाही. काटने विपुल लेखन केले. पण ते सर्व किलाट भाषेत मांडलेल्या अमूर्त विवारानी मरलेले आहे. अशा लेखकाला खरे म्हणजे, हे उदाहरण वेगळे वाटेल. किलाट माषेमुळे वाचकाला मूर्त उदाहरणांची आवश्यकता वाटलागते. वैज्ञानिकाप्रमाणे स्वच्छ व साध्या भाषेत आपल्या कल्पना स्पष्ट करण्याची जर कांटला सवय असती तर आपले निगमन विवाद आहे असे त्यास कठून आले असते. आपल्या युक्तिवादाची त्याने आणखी वाढ केली असती तर त्याला असे दिसून आले असते की त्याच्या युक्तिवादानून पुढील प्रकारचे विश्लेषण निर्माण होते.

आपण असे गहीत धरू की अनुभवपूर्व तत्त्वांचे खंडन अनुभवांन्या साहाय्याने कधीही करता येत नाही. याचा अर्थ असा हेतो की आपण जी निरीक्षणे करतो त्या निरीक्षणांचा क्रम किंवा त्यांचा अन्वयार्थ, ही तत्त्वे खरी ठरतील अशा पद्धतीने लावणे शक्य आहे. उदाहरणार्थ समजा, चिकोणांन्या कोनांची आपण मोजलेली वेरीज,

कोनांच्या बेरजेच्या प्रमेयाच्या विरोधी येते आहे. अशावेळी निरीक्षणातील चुकांना काही सूख लागू करून आणलेल्या किमतीत अशी “दुरुस्ती” करू की मूमितीतील प्रमेये बरोबर ठरतील. परंतु ही पद्धत सर्व अनुभवपूर्व तत्त्वांना नेहमी शक्य आहे असे जर एखादा तत्त्वांना सिद्ध करू पाहील तर ही तत्त्वे आशयाहीन आहेत आणि म्हणून ती विश्लेषणात्मक आहेत असे दाखविता येईल; ही तत्त्वे शक्य कोटीतील अनुभवांना मर्यादा घालू शकत नाहीत आणि म्हणून ती भौतिक विश्वाच्या गुणधर्माविषयी माहिती देऊ शकत नाहीत. खरे म्हणजे कांटच्या सिद्धांताचा विस्तार या दिशेत करण्याचा प्रयत्न ए. पॉइनकरेने (H. Poincaré) संकेतवाद (conventionalism) या शीर्षिकाखाली केला होता, युक्तिलऱ्याची मूमिती हा एक संकेत आहे; म्हणजे आपल्या अनुभवांची क्रमवार मांडणी करण्याच्या पद्धतीचा तो एक संकेत आहे. हा संकेत आपण आपल्या मनाने ठरविलेला आहे असे तो मानतो. या संकल्पनेच्या मर्यादा कोणत्या, त्याचा अभ्यास ८ व्या प्रकरणात आपण करणार आहोत. मूमितीखेरीज इतर क्षेत्रांतील संकेतवादाचा अर्थ समजून घेण्यासाठी, ९९ पेक्षा मोठी संख्या लिहिण्यासाठी किमान तीन अंक लागतात हे विधान पाहा. हे विधान फक्त दशमान पद्धतीत खरे आहे. बैंबिलोनियनांच्या द्वादशमान पद्धतीत हे विधान खोटे ठरते. कारण १२ ही संख्या त्या संख्यापद्धतीचा मूळाधार आहे. म्हणजे आपली दशमान पद्धती हा संख्या मांडण्याचा एक संकेत आहे. अर्थात या पद्धतीने कोणतीही संख्या मांडता येते हे आपण दाखवू शकतो. तथापि ९९ पेक्षा मोठी संख्या लिहिण्यासाठी तीन अंक लागतात हे विधान जेव्हा दशमान पद्धतीच्या संदर्भात केले जाते तेव्हा ते विश्लेषणात्मक असते. कांटचे तत्त्वज्ञान म्हणजे संकेतवाद आहे हे सिद्ध करण्यासाठी कांटची तत्त्वे शक्य कोटीतील सर्व अनुभवांना लागू करता येतात असे आपणास सिद्ध करावे लागेल.

परंतु तसे आपण सिद्ध करू शकत नाही. खरे म्हणजे कांट मानतो त्याप्रमाणे अनुभवपूर्व तत्त्वे जर संख्लेषणात्मक मानली तर वरील गोट सिद्ध करणे अशक्य ठरते. येथे “संख्लेषणात्मक” या शब्दाचा अर्थच मुळी असा आहे की, अनुभवपूर्व तत्त्वांची प्रतिकूल असणाऱ्या अनुमूलीची कल्पना आपण करू शकतो; आणि आपण जर अशा अनुमूलीची कल्पना करू शकतो तर एक ना एक दिवस अशा अनुमूलीची प्रचीतीयेक शकेल हे डावलून घालणार नाही. कांट यावर असा युक्तिवाद करेल की असे अनुभव कधीच येणार नाहीत; कारण ही तत्त्वे अनुभव येण्याच्या अटल अटी आहेत. दुसऱ्या शब्दांत तो असे म्हणेल की प्रस्तुत ठिकाणी निरीक्षणांची सुसंविट खरेल पात अनुमूली येणे शक्य होणार नाही. परंतु याच्या तत्त्वानुसार अनुभूती येणे नेहमी शक्य आहे असे त्याला म्हणता येईल काय? कांटच्या अनुभवपूर्व तत्त्वांच्या चौकटीत ज्या निरीक्षणांची क्रमवार संविट मांडणी करता येणार नाही अशी किंवा ज्या निरीक्षणांचा अनुभव निदान कांटच्या अर्थात, अनुभव येणे शक्य नाही अशी निरीक्षणे आपण कधीच करू शकणार नाही हे कांट सिद्ध करू शकत नाही. आपल्या उदाहरणाबाबत

बोलाक्याचे झाल्यास, भौतिक विश्वात निळथा रंगाळ्या लहरीच्या लांबीचे प्रकाश-किरण नसतील तर असे होणे शास्त्र आहे; आणि मग निळथा रंगाळा घटमा असणाऱ्या माणसाला काहीच दिसणार नाही. जर यासारखी घटना विज्ञानात घडली असती, कांटच्या अर्थाने अनुभूती अशक्य झाली असती तर भौतिक विश्वावाबद कांठची तच्ये चुकीची आहेत असे दाखविता आले असते. आणि अशा तन्हेने कांटच्या तत्त्वांचे खंडन करणे शक्य असल्यामुळे, ही तच्ये अनुभवपूर्व म्हणता येणार नाहीत. अनुभवपूर्व तत्त्वांच्या चौकटीत राहून अनुभूती घेणे नेहमी शक्य झाले पाहिजे ही मागणी म्हणजे कांटच्या पद्धतीतील मान्य न होणारे गृहीत आहे, ही मागणी म्हणजे जे प्रयोगाने दाखविता येणार नाही असे आधार-विधान आहे व या मागणीवरच कांटच्या सिद्धांताचे यशा अवलंबन आहे. आपले आधार-विधान त्याने स्पष्टपणे मांडलेले नाही, निश्चित तत्त्वांच्या ध्यासाने आपल्या युनितवादाच्या मर्यादा त्याळ्या दृष्टिआड झाल्याचे दिसून येते.

प्रबोधन काळातील या तत्त्वाविषयी भनादर दाखविण्याची माझी इच्छा नाही. आपणास माहीत असलेले पदार्थविज्ञान आज भाद्रा अवस्थेला पोचले आहे की कांट-प्रणीत ज्ञानाची चौकट कोलमडून पडते. त्यामुळे च आपण त्यावर वरील प्रकारची टीका करू शकतो. युकिलिडच्या मूर्मितीतील स्वर्यंसिद्ध तच्ये, कार्यकारणभाव व द्रव्य याविषयीची तच्ये आता आधुनिक विज्ञान मान्य करीत नाही. गणित हे विद्येषांतमक आहे व भौतिक मूर्मितीसह गणिताचा, आपण भौतिक पदार्थांच्या वावतीत जो उपयोग करतो त्याची सत्यता अनुभवाश्वित आहे. दुसऱ्या शब्दांत म्हणजे अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्व असे काहीही नाही. परंतु न्यटनचे पदार्थविज्ञान व युकिलिडची मूर्मिती जाऊन त्यांच्या ठिकाणी दुसरे विज्ञान व मूर्मिती आल्यानंतरच वरील ज्ञान शक्य झाले आहे. अर्यांत एसाद्या वैज्ञानिक पद्धतीच्या सुरवातीच्या काळात ती कोसळण्याची कल्पना करणे कठीण असते. ती विज्ञानपद्धती वरोवर कोसळल्यावर तिच्यासंवंधी वोलणे सोपे असते.

अशा अनुभवांमुळे आपल्या ज्ञानाची आता इतकी प्रगती झाली आहे की कोणतीही पद्धती कोसळू शकेल हे आपण मान्य करतो. आणि तरीही आपले धैर्य कमी होत नाही. कांटच्या तत्त्वांच्या चौकटीच्या बाहेही आपण ज्ञान मिळवू शकतो. नदीन पदार्थविज्ञानाने आपणास असे दाखवून दिले आहे की, मानवी मन म्हणजे येणाऱ्या सर्व अनुभवांचा समावेश करून त्यांची वर्गवारी करणारी कठोर अशी पद्धती नाही; इतकेच नव्हे तर ज्ञानाच्या आशयासकट त्याची तच्ये बदलत असतात व नी तच्ये न्यूटनच्या यामिकीपेक्षाही जटिल असलेल्या जगाला लागू करता येतात. निरीक्षणाने मिळविलेल्या साम ग्रीष्मी वरोवरी करून त्यांचे संघटन करू शकतील अशा तार्किक पद्धती शोधून काढण्याइतकी आपली मने भविष्यकाढताही लवचिक राहतील अशी आपली आशा आहे. पण ही एक आशा आहे; अद्दा नव्हे. ही अद्दा तात्त्विक पद्धतीने सिद्ध करता येते असे आपण ढोग करीत नाही. निश्चित तत्त्वावेरीज आपले चाल

शकते, परंतु ज्ञानावाबत एवढा उदार दृष्टिकोन येण्यासाठी फार मजल मारावी लागली आहे. शाश्वत सत्याचा अग्रह सोडून देणाऱ्या ज्ञानाच्या संकलानेचा आपण आज विचार करू शकतो, पण त्यापूर्वी भूतकाळीन तत्त्वज्ञानाच्या पद्धतीतील निश्चित तत्त्वाच्या हृत्यासाची आहुती यावी लागली.

८८ ८९ ९०

.४.

नैतिक आदेशांचा व नीती आणि ज्ञान यामधील समांतरतेचा शोध

सॉक्रेटिस :—यानंतर आपण सदगुण म्हणजे काय याचा विचार करू.

मेनो :—ठीक आहे.

सॉक्रेटिस :—आपणास सदगुण म्हणजे काय किंवा त्याचे स्वरूप काय आहे हे अजून माझी नसल्यामुळे, तो शिकविता येणे शक्य आहे काय याचाच आपण प्रथम विचार करू. सदगुण हा विज्ञान किंवा ज्ञान असेल तर तो शिकविता येणे शक्य आहे; पण तो विज्ञान किंवा ज्ञान यांच्याहून वेगळा असेल तर शिकविता येणार नाही असे आपण तरी घरून चालू कारण जे जे म्हणून ज्ञान किंवा विज्ञान आहे ते ते माणसाला शिकविता येणे शक्य आहे. एवढे तरी किमान स्पष्ट नाही काय ?

मेनो :—आहे असे दिसते खरे.

सॉक्रेटिस :—मग सदगुण हा ज्ञानाचा एक प्रकार असल्यास तो शिकविता येणे शक्य आहे तर !

मेनो :—निश्चितच.

सॉक्रेटिस :—तर मग एका प्रश्नाचे उत्तर आपणास चटकन मिळते; सदगुण जर वरील प्रकारचा असेल तर तो शिकविता येणे शक्य आहे, तशा स्वरूपाचा नसेल तर शिकविता येणे शक्य नाही.

येथे एलेटोन्या मेनो (Meno) या संवादातील संक्षिप्तपणे उद्धृत केलेल्या उत्तान्यात, सदगुण म्हणजे ज्ञान आहे काय या प्रश्नाची सॉक्रेटिस चर्चा करतो आहे.

याच प्रश्नाचा विवार त्याने प्रोटॅगोरस (Protagoras) या संवादातही केलेला आहे. दोन्हीही ठिकाणी तो या प्रश्नाचे उत्तर “होय” अगर “नाही” अशा स्पष्ट शब्दांत देत नाही. “ज्ञान” व “शिकविणे” या शब्दांचा त्याने केलेला उपयोग संदर्भ असल्यामुळे तो या प्रश्नाचे उत्तर निश्चित स्वरूपात देऊ शकत नाही. मी कधीही माणसाला शिकवित नाही, तर त्याला त्याच्याच डोळथांनी पाहावयास फक्त मदत करतो, असा सॉक्रेटिसने अनेक बेळा दावा केलेला आहे. त्याची शिकविण्याची पद्धती म्हणजे प्रश्न विवारणे. प्रश्नामुळे विद्यार्थ्यांचे लक्ष विशिष्ट मुद्यांकडे वेधले जाते व त्यातून तो शिकतो; प्रस्तुत घटकावर लक्ष केंद्रित केल्यामध्ये व निकर्क्षा काढल्यामुळे त्यास खरे उत्तर सापडते. त्याची भूमिती शिकविण्याची पद्धतीही अशीच आहे. भूमितीतील संबंध सिद्ध करण्यासाठी आवश्यक असलेल्या सत्याचे आकलन करून घेण्याचे काम या पद्धतीत विद्यार्थ्यांवर सोपविलेले असते. विद्यार्थ्यांस मर्मदृष्टीने पाहण्यासाठी उत्थकृत करणे एवढेच काम शिकत करतो असतो. अशा तन्हेच्या संवादात्मक पद्धतीतून विद्यार्थी “शिकतो” असे खालीने म्हणता येईल. खरे पाहाता, आपले हे विचित्र शब्दप्रयोग भूमितीच्या क्षेत्रात सॉक्रेटिसने वापरले असते व भूमिती शिकविता येते हे अमान्य केले असते (तसे तो काही बेळा करतोही) तर भूमिती म्हणजे ज्ञान नव्हे हा निकर्क्षा निवाला असता. (पण तो हा निकर्क्षा काढीत नाही.) सॉक्रेटिसच्या या दृष्टिकोनावरून पुढील अनुमान काढणे योग्य ठेठेल. ज्या अर्थाने भूमितीला ज्ञान म्हणता येईल, त्याच अर्थाने सद्गुण हा देखील ज्ञानाचा एक प्रकार आहे.

ह्या प्रश्नावर स्वतः सॉक्रेटिसने जे विवरण केले आहे त्यावरून वरील अनुमानाला पुष्टी मिळते. नैतिक प्रश्न कशा पद्धतीने सोडविता येतील हे मेनोला दाखविण्यासाठी सॉक्रेटिस भूमितीचे ज्ञान मिळविण्याच्या पद्धतीकडे बोट दाखवितो. भूमितीतील प्रमेये सिद्ध करण्याची पद्धती समजण्यासाठी जी मर्मदृष्टी लागते तीच मर्मदृष्टी, सद्गुण म्हणजे काय, चांगले म्हणजे काय हे समजून घेण्यासाठीही लागते, ही आपली धारणा त्याला उदाहरणासहित स्पष्ट करावयाची आहे. भूमितीतील संबंध ज्याप्रकारे अंतज्ञानाच्या साहाय्याने समजतात त्याच प्रकार विशिष्ट प्रकारच्या अंतज्ञानाच्या साहाय्याने नैतिक विधाने समजतात असे त्याने दाखविले आहे. या युक्तिवादाने नीतिशास्त्रातील मर्मदृष्टी देखील भूमितीतील मर्मदृष्टीसारखीच असते असे तो दाखवितो. भूमितीचे म्हणून जर काही ज्ञान असेल तर नीतीचे म्हणनही काही ज्ञान असेले पाहिजे—सॉक्रेटिस व प्लेटो यांचे तत्त्वज्ञान ज्या जटिल मावेत मोडले आहे, ती जटिलता काढून टाकल्यावर त्यामधून हा निकर्क्षा निघणे अठळ दिसते. या दृष्टीने पाहाता हा सिद्धांत सद्गुण म्हणजे ज्ञानच आहे अशा शब्दांत मांडता येईल.

यावरून नैतिक मर्मदृष्टी हा बोधाचा म्हणजे ज्ञानाचा ए: प्रकार आहे, हा नीती व ज्ञान यांमधील समांतरतेचा सिद्धांत प्लेटो व सॉक्रेटिस यांनी प्रस्थापित केला

आहे. ज्याप्रमाणे एखादा माणस अशानामुळे भूमितीबाबत चूक करतो त्याप्रमाणे तो एखादे अनैतिक कृत्य देखील अशानानेच करतो. भूमितील सवय कळण्यासाठी ज्या प्रमाणे अंतर्दर्ढ्याने पाहावे लागते त्याचप्रमाणे चांगले काय हे कळण्यासाठीही अंतर्दर्ढ्याने पाहावे लागते. पण दुराचारी माणसाची अंतर्दर्ढ्या दुर्बळ असते.

ज्या पद्धतीने वायवलमध्ये नैतिक तस्य मांडली आहेत त्या पद्धतीची वरील संकल्पनेशी तुलना केल्यावर या दोहोत डोळथांत भरण्याजोगी तफावत आहे हे स्पष्ट होते. वायवलमध्ये नीतितचे परमेश्वराचे शब्द म्हणून सांगितली आहेत. सिनाईच्या डॉगावार हिंबूच्या देवाने केलेल्या त्या दहा आज्ञा आहेत. “तु कोणाचा वध करू नकोस, तू चोरी करू नकोस.” या नियमांचे स्वरूप आशार्थी आहे. आणि ज्याअर्थी त्या आज्ञा आहेत त्याअर्थी ती वस्तुस्थितिनिर्दर्शक विधाने होऊ शकत नाहीत, हे उघड आहे. या नैतिक नियमांचे रूपांतर ज्ञानात करणे हा शोध नंतरचा आहे. या दहा आज्ञा व गणितातले नियम किंवा निसर्गाचे नियम एकाच पातळीवरून पाहणे म्हणजे परमेश्वराच्या शब्दाची अवहेलना करणे आहे असे हिंबू लोकांनी मानले असते. ज्यावेळी पैटैंटाईश लिहिले गेले त्यावेळी ज्ञान मुसंघटित पद्धतीने मांडले गेले नव्हते; देवले बांधण्यासाठी किंवा जमीन मोजण्यासाठी लागणाऱ्या व्यावहारिक नियमांपेक्षा अधिक अर्थ इंजिनियर भूमितीला त्यावेळी नव्हता, भूमितीची मांडणी तर्कशुद्ध पद्धतीने करणे हा शोध ग्रीकांचा आहे. म्हणून सदरुण म्हणजे ज्ञान ही संकल्पना मुळात ग्रीकांची विधार-पद्धती आहे. ग्रीकांनी गणिताची उभारणी तर्कशुद्ध पद्धतीने करून त्यास प्रतिष्ठा आणली. त्याचप्रमाणे नैतिक नियमांची उभारणी ज्ञानाच्या पायावर करण्यापूर्वी ज्ञानाला परिपूर्णता व प्रतिष्ठा आणावी लागते, निसर्गातील व गणितातील नियम हे प्रथम नियम म्हणून मान्य करावे लागतात. तसेच ज्यांना अपवाद नाहीत व ज्यांना मान्यता देणे भाग आहे असे ते संबंध आहेत हे मान्य केल्यानंतरच त्या नियमांचे नैतिक नियमाशी असलेले सादृश्य विचारात घेता येईल. या सादृश्यावरून नियम या शब्दाला दोन अर्थ प्राप्त होतात : एक नीतीच्या आज्ञा व दुसरा तर्कशुद्धाचे किंवा निसर्गाचे नियम, नियम या शब्दाच्या या दोन अर्थांवरून नीती व ज्ञान यांच्यात सादृश्य स्थापण्याचा प्रयत्न कशा प्रकारे झाला याची साक्ष मिळते.

अज्ञा तनेच्या समांतरेमागे, नीतिशास्त्राची उभारणी धर्मपेक्षा अधिक भाक्षम बैठकीवर करणे हा हेतू आहे. परमेश्वराची अधिसत्त्व निःशंकपणे मान्य करणाऱ्या माणसाला, परमेश्वराने दिलेल्या आज्ञेवर विश्वास ठेवण्याने समाधान मिळू शकेल. परंतु या लोकांनी गणिताची तर्कशुद्ध पद्धतीने मांडणी केली, त्यांनी आज्ञा देण्याची एक दुसरी पद्धती शोधून काढली. ती पद्धती म्हणजे बुद्धीची आज्ञा. या पद्धतीतील आज्ञेचे स्वरूप ध्यक्तिनिरपेक्ष असल्यामुळे आज्ञेची ही पद्धती अधिक शेष वाटते; कारण या पद्धतीमुळे परमेश्वरावर विश्वास ठेवला अगर न ठेवला तरी आशेला मान्यता याची छागते. तसेच परमेश्वराने केलेले नियम चांगले आहेत की नाहीत हा प्रश्नही

उरत नाही व चांगले वागणे म्हणजे परमेश्वरी इच्छेपुढे मान तुकविणे या मानव्यारोपी संकल्पनेतूनही आपली सुटका होते. त्यामुळे नैतिक नियमांची प्रत्येकावर सकती करण्या-साठी ते नियम नीती आणि ज्ञान यांच्या समांतरतेच्या सिद्धांतावर, सद्गुण हे ज्ञान आहे या सिद्धांतावर करणे हा सर्वोंतम मार्ग आहे असे वाढल्यास नवल नाही.

नीती व ज्ञान यांच्यातील समांतरतेची मांडणी आत्यंतिक भूमिकेनून करणारी तत्त्वज्ञान पद्धती म्हणजे स्पिनोझाचे (इ. स. १६३२-१६७७) नीतिशास्त्र, नीतिशास्त्राची उभारणी भूमितीहितक्याच भक्तम पायावर करण्याच्या इराश्याने स्पिनोझा एका टोकाला जाऊन युक्तिडची स्वयंसिद्ध तत्वांवर आधारलेली ज्ञानाची पद्धती अवलंबितो. युक्तिडप्रमाणे नीतिशास्त्रातील स्वयंसिद्ध तत्वे, गहीत तत्वे प्रथम मांडून त्याकरून एकामागून एका प्रमेयांची व्युत्पत्ती तो मांडतो. लर्णे म्हणजे त्यांचे नीतिशास्त्र (Ethics) वाचताना आपण भूमितीचे एखादे क्रमिक पुस्तक वाचीत आहोत की काय असे वाटते. त्या पुस्तकाच्या पहिल्या भागात त्याने एक ज्ञानमीमांसा निर्माण केली आहे. आपली दृष्टी आता आधुनिक ज्ञाल्यामुळे तो भाग नीतिशास्त्रासंबंधीचा वाढत नाही. त्यानंतर त्याने भावनांचा विचार केला आहे. त्यात त्याने आतम्याचे ज्ञान अपुरे असते म्हणून विकार निर्माण होतात या सिद्धांताची मांडणी केली आहे. अनैतिकता म्हणजे अज्ञान या सौक्रेटिसच्या सिद्धांताशी त्याचे साम्य आहे. पुढे “मानवाच्या मर्यादा किंवा भावनांचे सामर्थ्य” या प्रकरणात भावनांमुळे दुख निर्माण होते व म्हणून त्या वाईट आहेत असे दाखविण्याचा त्याचा उद्देश आहे. भावनांच्या शक्तीवर विजय मिळविण्याने आपण सुर्यी होऊ शकतो; भावनेपासून मुक्त करण्याची शक्ती बुद्धीत आहे हे त्याने “आकलनाचे सामर्थ्य किंवा मानवी मुक्ती” या प्रकरणात स्पष्ट केले आहे. त्याचे नीतिशास्त्र स्टोइक नीतिशास्त्राप्रमाणे स्यमाचा पुरस्कार करणारे आहे. ज्ञानापासून मिळणारा आनंद तेवढा चांगला असे तो मानतो. भावनांचा संतोष ज्ञाल्यावर मिळणारा आनंद, जरी तो अनैतिक मानत नसला तरी अशा तन्हेचा आनंद त्यास नैतिकदृष्ट्या अप्रसुत वाटतो. शारीराची कार्यक्षमता टिकविण्यासाठी ज्याप्रमाणे शारीरास आनंदाची जरूरी असते त्याप्रमाणे अशा प्रकारच्या आनंदाचीही जरूरी असते म्हणून तो योग्य तितक्याच प्रमाणात घ्यावा अशी त्याची शिफारस आहे.

तत्त्वज्ञांमध्ये स्पिनोझाचे स्थान वरचे आहे. परंतु माझ्या मरे त्याचे मोठेपण त्याच्या तत्त्वज्ञानापेक्षा त्याच्या व्यक्तिमत्त्वात दडलेले आहे. आपल्या सिद्धांतांचे समर्थन करणारा व ते आपल्या जीवनात आचरणात आणणारा तो एक धैर्यवान व शालीन तत्त्वज्ञ होता. चाम्यासाठी काचा धासण्याचे काम करून तो आपला उदरनिवाह चालवीत असे. आपल्या वैचारिक स्वातंत्र्यावर बंधने येतील म्हणून शिक्षणक्षेत्रातील नोकरीही त्याने नाकारली होती. पालुंडी म्हणून त्याच्यावर लोकांनी अनेक अंगांनी टीका केली व त्याच्या लिलाणाबद्दल त्याची अंमस्टरडॅमच्या ज्यू-समाजातून हक्काल्पटीही केली. तरीही सर्वांशी दयाशील वृत्तीने राहून व कोणाचाही देष न करता स्वतःवर

झालेल्या टीकेबाबत तो तटस्थंच राहिला.

परंतु स्पिनोज्झाच्या नीतिशास्त्रातून तार्किक भाग वगळला तर त्यातून आत्म-संयमन व बौद्धिक कार्य यांनाव सर्वशेष गोष्टी मानणाऱ्या अनासक्त व्यक्तीचे दर्शन घडते. नीतिशास्त्राठा त्याने ज्या प्रकारे तर्कशास्त्राचा आधार दिला त्यावरून तर्कशास्त्र-वरील त्याच्या पकडीपेक्षा त्यावरील त्याची श्रद्धाच अधिक व्यक्त होते. खरे पाहाता, त्याने आपल्या सिद्धांताची ज्या प्रकारे व्युत्पत्ती मांडली आहे, त्यांतील तर्कशास्त्र अगदी कमकुक आहे व त्यात अनेक तंहांनी प्रचल्यन भर घातल्याखेरीज व त्याचे मानसशास्त्रीय अर्थ लावल्याखेरीज त्या व्युत्पत्तीचे आकलन होणे अशक्य ठरते. अंतर्मत तकँसंगती म्हणजेच स्वयंसिद्ध तत्त्वांपासून सिद्धांताची अचूक व्युत्पत्ती ही तर्कशास्त्रातील अपेक्षित असलेली किमान गोष्ट देखील स्पिनोज्झाच्या तत्त्वानपद्धतीत कोणत्याही प्रकारे आढळत नाही. त्याच्या आधारविधानातील आशय व त्यावरून त्याने काढलेले निकर्ष यात खूप अंतर आहे. उदाहरणार्थे, इंश्वराच्या अस्तित्वाची सत्तामूळक उपपत्ती तो मान्य करतो. परंतु चुकीच्या तर्कावर तत्त्वानाची उभारणी केल्याने व्यक्तिगत श्रद्धांना पुणी वेणे शक्य होते व हेत्वामासी युक्तिवाद हा एखाया सिद्धांताचे अनिवार्य साधन बनू शकतो. भावनांचे दमन करणे व भावनांपासून मिळणाऱ्या आनंदाबाबत कमालीची उदासीनता बाळगणे यां आपल्या मूळांना पुणी देण्यासाठी त्यास तर्कशास्त्राची मदत घेणे जरूर होते. सौकेटिसने केलेले नीतिशास्त्राचे बौद्धिकीकरण उपयोगात आणन स्पिनोज्झाने भावनांची निंदा करणाऱ्या नीतिशास्त्राची रचना केली. त्याच्यापूर्वी होऊन गेलेल्या अनेक तत्त्वानांनीही हेच केले. नीती व ज्ञान यांच्या समांतरतेतून निवणारा कदाचित हा सर्वात अधिक हास्यास्पद निकर्ष असेल. तत्त्वज्ञ म्हणजे भावनाहीन माणूस ही संकल्पना स्टोर्डिक तत्त्वचितकांच्या वेळेपासून जनमानसात दूळेली आहे. या संकल्पनेचा असा परिणाम होतो की, ज्यावेळी भावनांवर नियंत्रण ठेवण्याइतकी कुवत आपल्याजबळ नाही असे लोकांना दिसते, त्यावेळी त्यांना आपण कमी प्रतीचे आहोत असे वाटू लागते. भावनाहीन जीवनाचा एवढा महिमा तत्त्वानांनी का गावा हेच मला कळत नाही. भावनाहीन जीवनातच ज्यांना आनंद वाटतो त्यांना त्यापासून वंचित करण्याची माझी इच्छा नाही. परंतु म्हणून मानवी आनंद घेणाऱ्या इतर आपणा सर्वांना आपण कमी प्रतीचे आहोत असे वाटण्याचे काहीही कारण नाही. जीवन कशामुळे जगण्यालायक होत असेल तर ते भावनामुळेच व हा नियम तत्त्वानांनीही लागू आहे. किंवद्दना स्पिनोज्झाची तर्कशास्त्राच्या श्रेष्ठतेबाबतची भूमिका ही देखील एक भावनाच आहे. सामान्य लोकांच्या वेगळ्या पण अधिक नाट्यमय रीतीने व्यक्त होणाऱ्या भावनांहून स्पिनोज्झाची ही भावना फारशी वेगळ्या प्रकारची नाही.

नैतिक नियम नैगमनिक पद्धतीने सिद्ध करण्याच्या हेतूने स्पिनोज्झाने नीतिशास्त्राची जी नैगमनिक रचना केली ती, सौकेटिसन्या सद्गुण म्हणजे ज्ञान या संकल्पनेची मुधारून वाढविलेली आवृत्ती आहे. नैतिक ज्ञान केवळ बौद्धिक मर्मदृष्टीतून उत्पन-

होते असे नाही तर बुद्धिनिष्ठ विचारांच्या अत्यंत प्रमाणी साधनाने म्हणजे तर्कशास्त्रीय व्युत्पत्तीनेही ते मिळविणे शक्य आहे असे त्याने दावविले आहे. अशा रीतीने नैगमनिक पद्धतीचा उपयोग करून स्पिनोज्झाने सदगुण म्हणजे शान ही संकल्पना सॉक्रेटिसपेक्षा अधिक मळक मायावर उभी केली आहे. मूर्मितीप्रमाणेच, नीतिशास्त्रातील स्वयंसिद्ध तच्चे ही नगमनिक रघवेतील पहिली पायरी आहे. या तत्त्वांतरन, तर्कशास्त्रीय युक्ति-वादांच्या साखळीने एकापाठीपाठ एक असे नैतिक निकर्ष आपोआप निष्पत्त होतात. नीतिशास्त्रातील मूळभूत तत्त्वांची सत्यता प्रत्ययास येते म्हणूनच केवळ नीतिशास्त्र हे ज्ञान आहे असे नव्हे तर तर्कशास्त्रीय तच्चे नीतिशास्त्रास लाग करता येतात व नीतिनियमां तील संबंध प्रस्थापित करण्यासाठी तर्कशास्त्रीय तंत्रांचा उपयोग करता येतो. म्हणूनही ते शान आहे—स्पिनोज्झा त्याच्यप्रमाणे सॉक्रेटिस व प्लेटो यांची संकल्पना स्पष्ट करणारा युक्तिवाद हा असा आहे.

शानाच्या व नीतीच्या क्षेत्रातील काही निवडक सिद्धांतांच्या व्युत्पत्तीचा विचार केला तर त्यामधील समांतरता स्पष्ट होईल. चांगले काय आहे हे शोधपण्याची क्रिया. देखील ज्ञान मिळविण्याच्या प्रक्रियेप्रमाणेच क्रमाक्रमाने पुरी होत असते व अधिकाधिक सूक्ष्म मर्भवृष्टीच्या साहाय्याने पायरी पायरीने पुढे जात असते, एखायास सत्य शिकविणे किंवा सदगुण शिकविणे म्हणजे त्यास या पायरीपायरीने वर घडण्यास शिकविणे होय. उदाहरणार्थ, आपण पुढील प्रश्नाचा विचार करू, त्रिकोणाच्या तिन्ही बाज ज्याला स्पर्श करतील असे वर्तुळ त्या त्रिकोणात काढता येईल काय? या प्रश्नाचे उत्तर देण्या साठी प्रथम आपण वर्तुळ व त्रिकोण यामधील हा विशिष्ट संबंध दर्शविणारी चिन्हे मनात तयार करतो. पण सर्व त्रिकोणांबाबत आपणास ही कृती करता येईल की नाही किंवा एकाहून अधिक प्रकारे करता येईल की नाही हे आपणास माझीत नसते. शेवटी ती कृती प्रत्येक त्रिकोणांबाबत करता येते व प्रत्येकाच्या बाबतीत फक्त एकाच प्रकारे करता येते हे आपण मूर्मितीच्या पद्धतीने सिद्ध करू शकतो. अशा प्रकारे सिद्ध करण्याची पद्धती आपण शोधली काय किंवा शिक्षकाने आपणास समजावून दिली काय हा शोध पायरीपायरीने होत असतो. आता खोटे बोलणे वाईट आहे काय या प्रश्नाचा विचारही आपण याच पद्धतीने करू शकतो. खोटे बोलणे कधी कधी वाईट असते, कधी कधी चांगले असते असे श्यावर उत्तर देता येईल. पण जर आपण अधिक खोलात जाऊन विचार केला तर, खोटे बोलणे काही वेळा व्यक्तिगत फायद्याचे ठरले तरी देखील ते चांगले नाही असे दिसून येते. आपल्या खोटे बोलण्याने इतर लोकही त्याच तरेहेन वागण्यास प्रवृत्त होतील व याचा परिणाम असा होईल की माणसाचा एकमेकांमधील व्यवहारावरील विश्वास नाहीसा होईल. म्हणून खोटे बोलणे चांगले नाही. वरील विचारपद्धतीच्या क्रमवार स्वरूपाचे गणिती विचाराती सादृश्य दिसते व त्यावरून नीतिनियम शिकविता येणे कसे शक्य आहे हे स्पष्ट होते.

परंतु ज्ञानांतर्गत सिद्धांताची व्युत्पत्ती ज्या प्रक्रियेने होते त्या प्रक्रियेचा अभ्यास

केला तर नीतीला ज्ञानसदृश समजणाऱ्या संकल्पनेवर एक वेगळाच व्रप्रकाश पडतो. तार्किक व्युत्पत्ती हा अंतिम सत्य शोधण्याचा मार्ग नाही; वेगवेगळथा सत्यांमधील संबंध जुळविषयाचे ते एक साधन आहे. गणितातील वरील उदाहरणावरून असे लक्षात येईल की, विशिष्ट स्वयंसिद्ध तत्वे गृहीत धरली तर त्रिकोणातील वर्तळासंबंधीचा निकर्ष सिद्ध होतो, तसेच नीतिशास्त्रातील उदाहरणाच्या व्युत्पत्तीवरून हे सिद्ध होते की जर आपले विशिष्ट हेतू साध्य बहावयाचे असतील तर खोटे बोलू नये; हा नीतिनियम आपण मान्य केला पाहिजे. अधिक स्पष्टपणे म्हणावयाचे झाल्यास माणसांचे व्यवहार परस्परावरील विश्वासाने होत राहील, अशा प्रकाराची समाजरचना आपणास हवी असेल तर आपण खोटे बोलू नये, एवढेच त्यावरून सिद्ध होते.

या दोन्ही उदाहरणांत आपण जे दाखवू शकतो तो हा जर-तर वा संबंध आहे, आणि हा संबंध निगमनाने काढणे एवढेच त्या दोहोतील साम्य आहे. गणिती विचारसरणीत ज्याप्रमाणे पायरीपायरीचे तर्कशुद्ध विश्लेषण करता येते, त्याचप्रमाणे नैतिक विचारसरणीतही पायरीपायरीने विश्लेषण करता येईल असे एक तार्किक अंग असते, या वस्तुस्थितीवरून सदगुणही शिकविता येतो हा निकर्ष निष्ठ शकतो.

तार्किक निगमनाने स्वतंत्र निकर्ष निर्माण करता येणार नाहीत यावर अधिक जोर देण्याची जरूरी नाही. संबंध जुळविषयाचे ते एक साधन आहे; दिलेल्या स्वयंसिद्ध तत्वांमधून या साधनाने निकर्ष काढता येतात; पण त्या स्वयंसिद्ध तत्वांच्या सत्यतेविषयी निगमन काहीही सांगू शकत नाही. म्हणून गणितातील स्वयंसिद्ध तत्वांच्या विचार वेगळथा पद्धतीने करावा लागेल. ती तत्वे सत्य आहेत की नाहीत या प्रश्नातून ती अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक आहेत की नाहीत अशासारखे प्रश्न निर्माण होतात, हे आणण पूर्वी पाहिले आहे. नैतिक निगमनांचे विश्लेषण केल्यावरही वरीलप्रमाणेच निकर्ष निघतात. गणिताप्रमाणेच, नीतिशास्त्रातही स्वयंसिद्ध तत्वे व त्यावरून सिद्ध केली जाणारी प्रमेये यांत आपण फारकत केली पाहिजे; या दोहोतील संबंध म्हणजेच “जर तुम्ही ही स्वयंसिद्ध तत्वे स्वीकारीत असाल तर ही प्रमेयेही स्वीकारावी लागतील” अशी जर-तर ची विधाने तेवढी तर्कशास्त्राने सिद्ध करता येतात. या विश्लेषणावरून असे दिसून येते की, नीतिशास्त्राची सत्यता म्हणजे अखेर त्यामारील स्वयंसिद्ध तत्वांची सत्यता. गणिताप्रमाणेच, नीतिशास्त्रातही निगमनाच्या पद्धतीने, प्रमेयांच्या यथार्थतेविषयीचा प्रश्न दूर होऊन लाईवजी स्वयंसिद्ध तत्वांच्या यथार्थतेविषयीचा नवीन प्रश्न निर्माण होतो, परंतु या प्रश्नांचे उत्तर निगमन देऊ शकत नाही.

सदगुण निर्माण ज्ञान होय, नैतिक विधाने ही ज्ञानात्मक असतात, हे सिद्ध करण्यासाठी, नीतिशास्त्रातील स्वयंसिद्ध तत्वांचे स्वरूप ज्ञानात्मक आहे असे सिद्ध करावे लागेल. नीतिशास्त्रातील इतर प्रश्न सोडविषयासाठी तार्किक निगमनाचा उपयोग होत असला तरी, या प्रश्नावाबत त्याने काहीही सिद्ध करता येत नाही. अशा रीतीने नीतिशास्त्राचे स्वरूप ज्ञान आहे या प्रश्नांएवजी नीतिशास्त्रातील स्वयंसिद्ध तत्वांचे

स्वरूप काय आहे हा येथे मूलमूळ प्रश्न ठरतो.

नीतिशास्त्रातील समस्या म्हणजे नीतिशास्त्रातील स्वर्यंसिद्ध तत्त्वांचा प्रश्न या रीतीने प्रथम विचार करण्याचे श्रेय पुन्हा एकदा हमेंन्युएल कांटला यावे लागते. निगमनाचे स्वरूप दिलेलेषणात्मक असल्यामुळे गणिती नियमाप्रभाणे नीतिनियमांची सत्यतादेखील केवळ निगमनावर उभी करता येणे शक्य नाही हे त्याने ओळखले होते. म्हणून नीतिशास्त्रातील स्वर्यंसिद्ध तत्त्वांचा प्रश्न सोडविल्यानंतरच नीतिशास्त्राचे स्वरूप समजणे शक्य होईल असा त्याचा आग्रह होता. या संदर्भात आपण उपहित केलेल्या प्रश्नापेक्षा आपण दिलेल्या उत्तरासाठी आपल्याला श्रेय दिले जावे असे कांट पुन्हा एकदा म्हणतो. म्हणून त्याने दिलेल्या उत्तराचा सखोल विचार करणे योग्य ठरेल. अर्थात् गणित व पदार्थविज्ञान यांमधील स्वर्यंसिद्ध तत्त्वांच्या प्रश्नांना त्याने दिलेल्या उत्तरांप्रभाणे हे उत्तर देखील शुद्धबुद्धिवादी विचारसंरणीतील महत्त्वाची पण अल्लरची पायरी ठरते.

गणित व पदार्थविज्ञान यांमधील स्वर्यंसिद्ध तत्त्वांप्रभाणे नीतिशास्त्रातील स्वर्यंसिद्ध तत्त्वे म्हणजे अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वे आहेत असे त्याचे उत्तर आहे. शुद्ध तर्कबुद्धीची चिकित्सा (Critique of Pure Reason) या ग्रंथात त्याने ज्याप्रभाणे गणित व पदार्थविज्ञानातील स्वर्यंसिद्ध तत्त्वांची व्युत्पत्ती मांडली आहे, त्याचप्रभाणे (Critique of Practical Reason) प्रयुक्त तर्कबुद्धीची चिकित्सा या ग्रंथात त्याने नीतिशास्त्रातील स्वर्यंसिद्ध तत्त्वांची व्युत्पत्ती मांडण्याचा प्रयत्न केला आहे. या पुस्तकात तो असे म्हणतो की, नीतिशास्त्रातील सर्व स्वर्यंसिद्ध तत्त्वे शेवटी एकाच तत्त्वात येऊन मिळतात. ते तत्त्व म्हणजे, “अशा तहेने वागा की तुमच्या वर्तणुकीचे सूत्र सार्वत्रिक नियम होऊ शकेल.” या तत्त्वाला तो निःपाधिक आदेश असे म्हणतो. या स्वर्यंसिद्ध तत्त्वाचा कसा उपयोग करता येईल, त्याचे उदाहरण म्हणून, खोटे बोलण्यासंबंधी आपली जी भूमिका असते तिचे त्याने विवेदन केले आहे. खोटे बोलणे काही व्यक्तीना फायदेशीर ठरेलही पण खोटे बोलणे हे काही नीतिनियमाचे सर्वसामान्य तत्त्व होऊ शकणार नाही. कारण मग त्याचा असा दुष्परिणाम होईल की कोणताच कोणावर विश्वास बसणार नाही व खोटे बोलणे ही गोष्टच अशक्य होऊन जाईल. सर्व व्यक्ती जर तर्कबुद्धीच्या मर्मदृष्टीने तिकडे पाइण्याचा प्रयत्न करतील तर निःपाधिक आदेशाची (Categorical Imperative) सत्यता त्यांना सहज कळून येईल असा कांटचा दावा आहे. गणित व पदार्थविज्ञान यांमधील स्वर्यंसिद्ध तत्त्वांची सत्यता ज्याप्रभाणे अंतर्दृष्टीने कळून येते त्याचप्रभाणे या आदेशाची सत्यतादेखील अंतर्दृष्टीने कळून येते. कांटच्या तत्त्वज्ञानपद्धतीत, नीती आणि ज्ञान यांमधील समांतरता, अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वांच्या पायावर उभी आहे व तिचे अंतिम मूळ तर्कबुद्धीच्या स्वरूपात दडलेले आहे. त्याच्या तत्त्वज्ञानात, ज्ञानाच्या व नीतिशास्त्राच्या स्वर्यंसिद्ध तत्त्वांचा अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वांत समावेश होतो. या सर्व कारणांनी नीती व ज्ञान यांच्यातील

ही समांतरता कांठच्या पद्धतीत सर्वोच्च बिंदुला पोबल्याचे दिसते. “माझ्या डोक्या-वरील तारकामय आकाश, व माझ्या हृदयातील तो नीतिनियम....” या रथाच्या शब्द-प्रयोगात, शानात्मक नियम व नीतिनियम यांमधील द्वैतमाव कांटने व्यक्त केला आहे. विशानातील नियम व नीतिनियम या दोहोनाही प्रत्येकाने मान्यता देणे भाग आहे असा त्याचा मधितार्थ आहे.

परंतु या समांतरतेमुळेच आपले नीतिशास्त्र कोसळून पडेल याची कांटला कल्पना आली नाही. अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तच्चे ज्ञानाच्चा स्वरूपाची नाहीत, गणित हे विश्लेषणात्मक स्वरूपाचे आहे व मौतिक तस्वांची गणिती सूत्रे अनुभवाश्रित स्वरूपाची आहेत, याचा विचार आपण माझील प्रकरणात केला आहे. माझ्या हृदयातील नीति-नियम आकाशातील तारकांच्या गतीच्या नियमासाठला असल्यास, एक तर तो नियम अनुभवाश्रित विधान असला पाहिजे किंवा आशयाहीन विधान तरी असला पाहिजे. म्हणजेच तो नियम, मानवी व्यवहाराबाबतचे अनुभवाश्रित विधान असला पाहिजे किंवा गणिती प्रमेयांप्रमाणे, नैतिक स्वर्यंसिद्ध तच्चे व नैतिक निष्कर्ष यांमधील अनुस्युत संबंधाबाबतचे आशयाहीन विधान असला पाहिजे. परंतु तो नीतिनियम निरपाधिक सत्य होणार नाही किंवा कांटने वापरलेल्या पारंपरिक नीतिशास्त्रीय परिभाषेत बोलावयाचे ज्ञानाचा सिद्धान्त खोटा ठरतो, त्याचे कारणाने त्याचे नीतिशास्त्रीही खोटे ठरते. ते कारण असे की, संश्लेषणात्मक विधाने तर्कबुद्धीने प्रस्थापित करता येतात या कल्पनेतून त्याचे नीतिशास्त्र उत्पन्न होते व ही मूळ कल्पना चुकीची आहे.

परंतु हे उत्तर नकारात्मक झाले. याचा अर्थ इतकाच होतो की, नैतिक स्वर्यंसिद्ध तच्चे ही अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तच्चे नाहीत. तथापि या प्रश्नाचे रचनात्मक उत्तर देण्याची जबाबदारी उरतेच. म्हणजेच नैतिक स्वर्यंसिद्ध तस्वांच्या स्वरूपाची व्याख्या करणे जरूर आहे. या विवेचनात फक्त मी ऐतिहासिक दृष्टिकोण ठेबला असल्यामुळे या प्रश्नाची चर्चा मी येथे करणार नाही. त्याचे अधिक विश्लेषण १७ व्या प्रकरणात होणारच आहे. तथापि कांठच्या या संकल्पनेचा मानसशास्त्रीय उगम कोठे आहे याचा विचार करणे योग्य ठरेल.

कांठच्या मानसशास्त्राचा जर अधिक जवळन अभ्यास केला तर असे आढळते की, ज्ञानातील अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तच्चे प्रस्थापित करण्यापेक्षा नीतिशास्त्रातील अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तच्चे प्रस्थापित करण्यात त्याला अधिक मावनिक समाधान मिळाले. नेहमीच्या त्याच्या शुष्क व विद्रोहाप्रचुर भाषेत बदल होऊन नीतिशास्त्राचे विवेचन करताना तो काव्यमय भाषा वापरतो व नीतिनियमांचा व नैतिक संकल्पनांचा महिमा गातो. उदाहरणादखल पुढील उत्तरापाहा—

“हे कर्तव्यदेवते ! उत्ते नाव थोर व उदात्त आहे. तरी तुल्याविषयी प्रेम व कृतशता बाटावी असा कुठलाही गुणधर्म तुल्यात नाही; पण तरीही सवांनी तुल्यापुढे

नतमस्तक झाले पाहिजे, तुळ्याविषयी मीती अगर देव वाटावा असे तुळ्यात काही नाही. कोणत्या कुलातील जन्म तुला शोभून दिसेल ? तुळ्या अभिजात कुलाची ! सुरवात तरी कोठे शोधावयाची ? मानवी प्रवृत्तीशी कोणताही संबंध ठेवावयास तू तयार नाहीस. कर्तव्यमावनेतून निर्माण होणारे जे सर्वोत्तम मानवी मूळ्य आहे त्याची अनिवार्य अटच ही आहे की तुझे मळ साहजिक प्रवृत्तीत असू नये.”

कर्तव्याची ही संकल्पना कांटच्या नीतिशास्त्राची किलली आहे. जोपर्यंत आपली कृती एखाद्या प्रवृत्तीवर अवलंबून असते, तोपर्यंत, त्यामागील उद्देश जरी घांगला असला तरी, त्यावर आधारालेली आपली वृत्ती घांगली अगर वाईट म्हणता येणार नाही. गरजू माणसाला मदत करण्याच्या प्रवृत्तीने केलेल्या कुतीसारख्या कृतीही घांगल्या अगर वाईट म्हणता येत नाहीत. या संकल्पनेनुसार, एखादी कृती जर कर्तव्याच्या अंतःप्रेरणेतून झाली तरच ती नैतिक ठरते. दुसऱ्याला मदत करण्याच्या नैसर्गिक प्रवृत्तीचे केवढे हे विडंबन ! अशा नैतिक निर्णयांच्या बौद्धिकीकरणातून केवढी विकृत नीतिमत्ता प्रकट होते ! गरिबीत जगणाऱ्या मध्यम वर्गीय कुटुंबात कांट वाढला. त्याचा बाप सुतार होता व आई धर्मशील संप्रदायाची कटूर अनुयायी होती. अशा समाजात आत्मनिर्भरता व नैसर्गिक प्रवृत्तीनुसार मक्तपणे वागणे हे पाप समजले जाते; त्यामुळे लहानपणी मनावर विवरलेल्या नीतिमतेची व्युत्पत्ती विद्वत्ताप्रचुर ग्रंथामधून मांडण्यात कांटला मोठी धन्यता वाढली, अभिमान वाढला.

त्याने आपल्या तत्त्वज्ञानातून जे नीतिशास्त्र मांडले आहे, ते समाजाच्या एका विशिष्ट गटाचे म्हणजे मध्यमवर्गाचे नीतिशास्त्र आहे. त्याच्या तत्त्वज्ञानाचे त्याच्या देशात जे कौतुक झाले, प्रोटेस्टंट मताचा व प्रशियनवादाचा तो जो तत्त्वज्ञ मानला गेला, त्यावरून वरील विधानाला पुष्टी मिळते. ज्या समाजात उपमोग्य वस्तू दुर्मिळ झालेल्या असतात, उदरनिर्वाहासाठी खूप काबाडकट करावे लागतात, आरामासाठी फुरस्त मिळत नसते, त्या समाजात कर्तव्यप्रेरणेचा महिमा गाइला जातो; तसेच ज्यात अधिकाच्यांपुढे मान तुकवावी लागते अशा लक्करी समाजातही कर्तव्याचे गोळवे गाइले जातात. कांटच्या वेळी प्रशियातील आर्थिक व राजकीय परिस्थिती वरीलप्रमाणे होती. अशा परिस्थितीतही काही विशिष्ट गटांचा व संस्थांचा अधिकार कांटने घुडकवून लावला. त्यात त्याची स्वतंत्र वृत्ती दिसून येते. त्यामुळे त्याने प्रशियन सरकारशी वैमनस्याही ओढवून घेतले. म्हणून त्याने अन्य कोणत्याही तत्त्वज्ञानाचा पुरस्कार न करता, त्याच्या निरूपाधिक आदेशामधून व्यक्त होणाऱ्या सामाजिक सहकार्यांचे केवळ उपदेश केला असता तर आम्ही त्यास लोकशाहीचा भाष्यकार मानले असते व लॉक आणि अमेरिकन क्रांतीचे नेते यांच्या रांकेत नेऊन वसविले असते. परंतु कर्तव्याला देवता मानण्याने अधिकाच्यांचा मान राखण्यातून मिळणारा आनंदाचा व गुलामी वृत्तीतून मिळण्याचा संमाधानाचा प्रच्छन्न पुरस्कार होतो. या दोन्हीही गोळटी ग्रंथमवर्गीय वृडीवर्ग गटाचे खास वैशिष्ट्य असून कांटच्या वेळी सत्ताधारी वर्गाची ही मिजासी मध्यम वर्गाने फार

काळ सहन केली होती. या कारणाने कर्तव्याला देवता मानणाऱ्या कांटच्या श्रेष्ठत्वास कमीणा येतो. अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वज्ञान मांडणाऱ्या तत्त्वज्ञाने तर्कबुद्धीची अंतिम रस्तना म्हणून जे तत्त्वज्ञान पुढे केले, त्या तत्त्वज्ञानाचे तो ज्या वातावरणात वाढाला त्या वातावरणाशी विस्त्रयकारक साम्य असावे ही एक शोकांतिका आहे. त्याने ज्ञानास आधारभूत मानलेली अनुभवपूर्व तत्त्वे आणि तत्कालीन पदार्थविज्ञान तसेच त्याने नीतिला आधारभूत मानलेली अनुभवपूर्व तत्त्वे आणि तत्कालीन सामाजिक नीतिशास्त्र एक-संपादी आहेत. हा एकसंपाद घटणेजे अंतिम सत्य शोधल्याचा दावा मांडणाऱ्या सर्व लोकांना धोक्याचा इषारा आहे हे लक्षात ठेवावे.

साधनापेक्षा साध्य जसे श्रेष्ठ ठरते, त्याप्रमाणे कांटला ज्ञानमीमांसपेक्षा आपला नीतिशास्त्रीय सिद्धांत अधिक श्रेष्ठ वाढतो. अर्थात ज्ञानापेक्षा नीती श्रेष्ठ ही संकल्पना, नीती व ज्ञान यांच्यातील समांतरतेचा पुरस्कार करणाऱ्यांचे खास वैशिष्ट्य आहे. नीतिशास्त्रातील आदेश शोधून काढणे ही त्यांच्या विचारसरणीमागील मूळ प्रेरणा असते, त्या प्रेरणेमुळे निश्चित स्वरूपाचे ज्ञान मिळविणे हे ध्येय त्यांनी आपल्यापुढे ठेवले, कारण निश्चित स्वरूपाच्या ज्ञानामध्यन निश्चित स्वरूपाचे नीतिनियम सापडील अशी त्यांची धारणा होती. परंतु नैतिक क्षेत्राएवजी ज्ञानाच्या क्षेत्रावर लक्ष केंद्रित केल्याचा एक दुष्परिणाम असा दिसतो की, अशा प्रयत्नातून निर्माण होणारी ज्ञान-मीमांसा विकृत बनते, अंतिम नैतिक सत्याला आधार देण्याच्या हेतूने ही ज्ञानमीमांसा रचली असल्यामुळे, पूर्वग्रहदोषापासून मुक्त असलेले ज्ञान त्यापासून मिळत नाही. अशा रीतीने नैतिक आदेशांचा शोध हा एक तर्कबाध उद्देश ठरतो व या उद्देशामुळे ज्ञानाचे तर्कसुद्ध विश्लेषण करण्यात अडथळे निर्माण होतात. या उद्देशातून जन्माला ओलेल्या नीती व ज्ञान यांच्यातील समांतरतेचा ज्ञानविषयक तत्त्वज्ञानावर किती प्रमाणात प्रभाव पडला, व चुकीचे ज्ञानविषयक सिद्धांत निर्माण होण्यास ही समांतरता किती प्रमाणात कारणीभूत झाली, याचा आता विचार करावयास हवा.

सामान्यात: माणूस नीतीच्या आदर्शानुसार वागत नसल्यामुळे, नीतिशास्त्र माण-साच्या प्रत्यक्ष वर्तनावा अभ्यास करीत नाही हे स्पष्ट आहे. त्याचप्रमाणे भाणूस प्रत्यक्षात कसा वागतो व त्याने कसे वागावे यात फार अंतर असते, हेही स्पष्ट आहे. म्हणून नीतिशास्त्राचा संबंध आदर्श माणसाशी आहे असे दिसते. या दोन्हीतील फरक स्पष्ट करण्यासाठी, नीतिशास्त्राचा सिद्धांतकार, भूमितीचे नियम व मौतिक वस्तूना लाग पडणारे नियम यामधील तफावतीकडे बोट दाखवतो. आदर्श त्रिकोण व वास्तवतेतील त्रिकोण यांगधील फरक दाखवून तो असा युक्तिवाद करतो की, गणिती ज्याप्रमाणे भूमितीचे वस्तूंमधील आदर्श नियम शोधीत असतो, त्याप्रमाणे नार्तिशास्त्राचा तत्त्वज्ञानी मानवी व्यवहाराचे आदर्श नियम प्रस्थापित करीत असतो. अशा रीतीने गणितातील प्रमेये म्हणजे वस्तूंचे संबंध कसे आहेत याविषयीची विभाजने नसून, ते कसे असावेत याची विधाने आहेत, अरा गणिती !मेयांचा अर्थ तो लावतो व :नीतिशास्त्रातील

प्रमेयांचा अर्थही त्याचप्रमाणे करावयास हवा असे सुचिकितो.

पूर्वग्रहिरहित दृष्टिकोणातून जर गणिताचा अभ्यास केला तर हे सादृश्य मान्य होण्यासारखे नाही. भूमितीतील आदर्श आकृती भौतिक विश्वात दृष्टीस पडत नाहीत हे खरे. तथापि प्रत्यक्ष वस्तुंबाबतचे स्थूल असे का होईना पण सत्य असे संबंध आपणास कळू शकतात, ते या आदर्श आकृतीच्या नियमांवरूनच. वास्तवतेचे स्थूल ज्ञान गणिताने मिळते एवढथाच अर्थाने गणित भौतिक सत्यतेचे वर्णन करते असे आपण म्हणतो. वस्तुस्थिती कशी असावी ते गणित सांगत नाही, ती कशी आहे एवढेच सांगते. झाडाच्या परिधाचा आकार पूर्ण वर्तुळ असावा असे म्हणण्यात काही अर्थ आहे काय? भूमितीचे नियम पृष्ठ वर्तुळाला जसे लागू पडतात, तसेच ते प्रत्यक्षात अपूर्ण वर्तुळ असलेल्या झाडाच्या परिधालाई त्याव प्रमाणात लागू पडतात. झाडाच्या परिधाप्रमाणे अपूर्ण असणाच्या वर्तुळांचे संबंध स्थूल मानाने कळण्यासाठी पूर्ण वर्तुळांचे संबंध माहीत असणे आवश्यक असते.

वरील दृष्टांताचा उपयोग करण्यासाठी नीतिशास्त्राचे स्वरूपही असेच आहे म्हणजे नीतिशास्त्र हे मानवी व्यवहारांचा स्थूल मानाने अर्थ सांगणारे शास्त्र आहे असा नीतिशास्त्राचा अनवय लावण्याचा आपण प्रयत्न करू, अर्थात प्रत्यक्षात अस्तित्वात असलेल्या नीतिनियमांचा सामाजिक विचार करणाऱ्या वर्णनात्मक नीतिशास्त्रात हा दृष्टिकोण ठेवलेला नसतो; उलट त्यात माणूस प्रत्यक्षात कसा वागतो या दृष्टिकोणातून त्याचे वर्णन केलेले असते. परंतु गणिती ज्याप्रमाणे आदर्श त्रिकोणाचा विचार करतो, त्याप्रमाणे आदर्श माणसाचा विचार करून वर्णनात्मक नीतिशास्त्राची उभारणी आपण तत्त्वतः तरी करू शकतो. विशिष्ट प्रमाणात का होईना पण आदर्श नीतिनियम आपण मान्य करीत असल्यामुळे असा विचार करणे शक्य आहे. खरे म्हणजे बहुतेक गणणे चोरीही करीत नसतात किंवा लूनही करीत नसतात. नैतिक आदर्शाना स्थूलगानाने मान्यता लोकांनी दिलेली असते, कारण तसे केले नाही तर समाज म्हणून जगणे अशक्य होईल. अवकाशातील आदर्श आकृतीवरून वास्तव आकृतीच्या मापनासंबंधीचे स्थूल नियम भूमितीत मिळतात. त्याचप्रमाणे माणसाच्या आदर्श वर्तनावरून त्याच्या वास्तव नैतिक वर्तनाचे स्थूल नियम सांगणारे वर्णनात्मक नीतिशास्त्र आपण मोळू शकतो.

पण नीतिशास्त्राच्या तत्त्वज्ञांचे एवढथावर समाधान होत नाही. आपण प्रत्यक्षात कसे वागतो याचा वक्तांत त्याला नको असतो. आपण कसे वागावे हे सांगणारे नियम म्हणजेच नैतिक अदेश त्याला हवे असतात. तर्कबुद्धीने किंवा आदर्शाबद्दलच्या अंतर्दृष्टीने हे नियम समज शकतील अशी त्याची भूमिका आहे. त्यासाठी वस्तुस्थितीचे वर्णन करणे हे गणिताचे कार्य नसून, आदर्श उमे करणे हे गणिताचे कार्य आहे, असा गणितशास्त्राचा उलटा अन्वय लावणे त्यास भाग पडते, अशा रीतीने मन ही आदेश देणारी शकती आहे, या संकल्पनेप्रत तो येतो. थोडवा सौम्य भावेत सांगावयाचे झाल्यास मन म्हणजे अस्तित्वाच्या उच्चतर स्तराकडे पाहून आदर्श नियमांचा बोध करून

घेणारे अंतर्दृष्टीचे साधन आहे, अशी कल्पना करण्यात आलेली आहे. आणि अनेक स्तरांवरील अस्तित्व का मानावे लागते याचे मानसशास्त्रीय मळ येथे क्षापडते, या विचारसरणीचा प्लेटो हा प्रमुख पुरस्कर्ता होता. प्रत्यक्ष व्यवहारातील नैतिक दौर्बल्य ही जशी माणसाची अपूर्णता आहे, तशीच भौतिक वस्तूचे प्रत्यक्षातील अपूर्ण भूमितीय आकार ही त्याची नैतिक अर्थाने अपूर्णना आहे असे मानले आहे. त्यामुळे ज्ञानदृष्ट्या व नीतिदृष्ट्या अशा अपूर्णतेपासून मुक्त असलेल्या उच्चतर वास्तवतेन्या विश्वाची कल्पना करावी लागते.

ग्रीकांच्या खगोलशास्त्रासारख्या एका विज्ञानशाखेतही नीतिमळक युक्तिवाद शिरला यावरून ज्ञानात्मक संबंधातही नैतिक मळाचे किंतु स्तोम माजले होते हे स्पष्ट होते. ताज्याचा अवकाशातील मार्ग पूर्ण वर्तुळाकार असला पाहिजे असे त्यांनी मानले. अलंकारिक शब्दात बोलावयाचे ज्ञालयास, यात ताज्यांना “प्रतिष्ठा” असते ही कल्पना आहे. झाडाचा परीघ अपूर्ण वर्तुळाकार असतो; कारण त्या वस्तू कमी दर्जाच्या आहेत. या विचारसरणीचा परिणाम म्हणून प्रत्यक्ष वस्तू आदर्श वस्तूमुळे कमी प्रतीक्ष्या मानल्या जातात. प्रत्यक्ष वस्तुस्थितीपेक्षा आदर्शाला महत्त्व देण्याकडे विचारांचा जो कल होतो त्याचे ऐलेटोचा आदर्शवाद हे स्पष्ट उदाहरण आहे.

कांटदेखील अशाच प्रकारचा विचार मांडतो; पण त्याचा युक्तिवाद इतका बालिश नाही. तो प्रतीयमान वस्तू (Things of appearance) व वास्तविक पदार्थ अर्थात संदर्भस्तू (Things in themselves) यामध्ये फरक करतो. भौतिक विश्वातील पदार्थांचे आपल्याला होणारे ज्ञान, अनुभवपूर्व तत्त्वांच्या चौकटीद्वारा होत असल्यामुळे आपले सर्व ज्ञान प्रतीयमान वस्तूपुरते मर्यादित असते. तो असा युक्तिवाद करतो की प्रतीयमान वस्तूच्यामध्ये वास्तविक पदार्थ अर्थात सदवस्तू असल्या पाहिजेत; म्हणजे भूमितीच्या, कार्यकारणभावाच्या वौरे तत्त्वांमध्ये त्यांचा अंतर्माव करण्यापूर्वीचे पदार्थांचे जे स्वरूप असते ते त्यांचे स्वरूप वास्तविक असते. अशा तनहेने व विज्ञानाने आपल्याला आकलन होणाऱ्या विश्वापेक्षा वेगळे व त्याहून शेण्ठ अशा अनुभवातील विश्वाच्या अस्तित्वापर्यंत प्लेटोप्रमाणे कांठही येतो.

सदवस्तूचे किंवा अनुभवातील वास्तविक पदार्थांचे अस्तित्व मानण्याची कांटला का जरूरी पडते ते स्पष्ट आहे. आपले नैतिक व धार्मिक सिद्धान्त लागू करण्यासाठी एक वेगळे विश्व निर्माण करणे त्यास आवश्यक वाटते. विज्ञानात कोणतीही घटना कार्यकारण-भावाने नियत होत असल्यामुळे, तेथे माणसाच्या स्वातंत्र्याला वाव नाही. त्यामुळे तेथे धर्मांचा व नीतीचा पाया डळमळतो असे कांटला वाटले. यातून सुटकेचा एकच भार्ग निघतो तो म्हणजे विज्ञानाचा उपयोग काहीशा कमी प्रतीक्ष्या वास्तवतेपुरता मर्यादित ठेवणे व प्रतीयमान वस्तूना लागू असणाऱ्या नियतत्वापासून सदवस्तूची म्हणजे वास्तविक पदार्थांची मुक्तता करणे. अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वामागील कांठच्या या आत्मनिष्ठ स्वरूपामुळे आपोआपच पुढील अनुमान निघते; भूमितीचे व कार्यकारणभावाचे नियम

मानवी मनाने जर निरुपाधिक वास्तवतेवर लादलेले असतात तर ती निरुपाधिक वास्तवता या कार्यकारणभावाच्या नियमापासून मुक्त राहून विशुद्ध नीति-नियम अनुसरण्यास स्वतंत्र असते. न्यूटनग्रन्तीत पदार्थविज्ञानाला तात्त्विक बैठक देणारा तत्त्वज्ञ केवळ त्याचे धर्माधिष्ठित नीतिशास्त्र टिकिविषयासाठी, त्याच्या पदार्थविज्ञानाचा त्याग करतो हे दुर्दैव आहे. अशा तन्हेच्या आपल्या नीतीला वाचविणे हात आपल्या तत्त्वज्ञानाचा हेतू आहे हे कांटने उघडपणे मान्य केले आहे, आपल्या शुद्ध तर्कबुद्धीची चिकित्सा या ग्रंथाच्या दुसऱ्या आवृतीच्या प्रस्तावनेत तो म्हणतो, “श्रद्धेला अवकाश देण्यासाठी ज्ञानाला मर्यादा घालणे मला भाग आहे.” आणि या हेतूचे परिणाम किती यानक होतात हे “चिकित्सक तत्त्वज्ञानाला” त्याने दिलेल्या शेवटच्या काळाटणीत दिसून येते. ज्या पुस्तकाच्या प्रारंभी आपल्या ज्ञानविषयक सिद्धांताचा त्याने पाया घातला त्याच पुस्तकाच्या शेवटी अनुभवातीताचे वावशास्त्र (Transcendental dialectic) हे प्रकरण त्याने लिहिले. या प्रकरणाने त्याचे पूर्वीचे सर्व सिद्धांत जवळ जवळ खोडून निघातात. या प्रकरणात त्याने असे दाखविण्याचा प्रयत्न केला आहे की तर्कबुद्धीचे क्षेत्र जर प्रतीतीला येणाऱ्या विश्वापलीकडे वाढविले तर विप्रतिषेध (antinomy) नावाचा अंतर्विरोध अटल होतो; आणि या आपतीतून तर्कबुद्धीची मुटका करण्याचा एकघ मार्प उरतो व तो म्हणजे दृश्य विश्वापलीकडील परमेश्वर, आत्मस्वातंत्र्य, अमरत्व या तत्त्वांवर श्रद्धा वाळगणे.

कांटचे हे तथाकथित विप्रतिषेध मूळतः अवकाशाच्या व काळाच्या अनंततेबाबतचे आहेत, व ते तर्कशास्त्राच्या निकावर टिकत नाहीत. ज्या तर्कपद्धतीने अनंत संख्यांचा सुसंगतपणे विचार करता येतो त्याच तर्कपद्धतीने जर या विप्रतिषेधांचा विचार केला तर त्यांमधील अंतर्विरोध सहज दूर होतो. तसेच कार्यकारणभावाची व मूमितीची तत्वे ही मानवी मनाने वस्तूंवर लादलेली तत्वे आहेत हा त्या तत्त्वांचा त्याने केलेला अर्थही तर्काच्या निकावर टिकत नाही. कार्यकारण भावाचे तत्व जर खरे असेल तर ते सद-वस्तूनाही लागू झाले पाहिजे; कारण तसे नसेल तर भविष्यकालीन निरीक्षणाचे प्राक्कथन करण्यासाठी ते वापरता येणार नाही. निरीक्षित गोष्टी काही मानवी मनातून निर्माण होत नाहीत. इंद्रियामार्फत त्यांचे केवळ ग्रहण होत असते व त्यावेळी मन पूर्णपणे निष्क्रिय असते. आज आपल्याला माहीत झाले आहे की मूमितीत मौतिक विश्वाच्या वास्तविक गुणधर्माचे वर्णन केलेले असते (प्रकरण ८ पाहा) यावरून हे स्पष्ट होते की सदवस्तूची अतिभौतिक अशी वास्तवता मानण्याचे व तर्कबुद्धीच्या शक्तीला कुत्रिम मर्यादा घालण्याचे काही कारण नाही. परंतु त्याच्या तत्त्वज्ञातील ह्या विज्ञानविरोधी दृष्टिकोणाचा, तो पुस्तकातून प्रसिद्ध झाल्या वेळेपासून, विज्ञानाच्या विरोधकांनी नेहमी फायदा उठवला आहे. वैज्ञानिक विचारांना क्षुद्र लेखणाऱ्या तत्त्वज्ञान पद्धती रचण्यासाठी या दृष्टिकोणाचा त्यांनी उपयोग केला व आदर्शांचे अस्तित्व असलेले एक वेगळे विश्व असून त्याचे ज्ञान तत्त्वज्ञानाला आणि केवळ तत्त्वज्ञालाच होऊ शकते, असा सिद्धांत

प्रस्थापित करण्याचा प्रयत्न केला.

अंतिम सत्यता फक्त आदर्श वस्तुनाच असू शकते व भौतिक विश्वातील प्रलक्ष वस्तू म्हणजे आदर्श वस्तूच्या केवळ भ्रष्ट नकळा आहेत, ही संकल्पना शुद्ध बुद्धिवादाचे एक विशिष्ट उदाहरण म्हणने आपण विचारात घेतली. आदर्शवादाची ही संकल्पना शुद्ध बुद्धिवादातून निर्माण होते. या संकल्पनेचे अत्यंत असमंजस स्वरूप म्हणजे प्रस्तुत पुस्तकाच्या प्रारंभी उद्धृत केलेला, सर्व वस्तूचे घटकद्रव्य तर्कबुद्धी आहे हा सिद्धांत होय. आपण असा प्रश्न उपस्थित केला होता की तच्च आपली संकल्पना अशा रीतीने का मांडतो? त्या प्रश्नाचे उत्तर आपण आता देऊ शकतो. त्याचे कारण असे आहे की त्या तच्चांचा मूळ हेतू शान म्हणजे काय हे समजून घेणे हा नसून, काही तरी वेगळा आहे. ज्ञानाचा अर्थ त्याला अशा रीतीने लावावयाचा आहे की, तो नैतिक आदेशांचा पाया होऊ शकेल. इंट्रियसंवेदनामार्फत मिळणाऱ्या ज्ञानाला कधीही लाभणार नाही अशी निश्चिती असलेले ज्ञान त्याला हवे होते व त्यावरून तशाच प्रकारची निश्चिती असलेले निरपेक्ष नैतिक ज्ञान हे, वैशानिक ज्ञानाला समांतर म्हणून त्याला प्रस्थापित करावयाचे होते. वैशानिक स्पष्टीकरणाच्या परिभाषेविषयी त्याचा गैर-समज असल्याने आपली तच्चानपद्धती तच्चात्मक भाषेत मांडण्यास तो कवरत नाही.

या उताऱ्याचा लेखक आहे जी. डब्ल्यू. हेगेल (इ. स. १७७० ते १८३१). त्याने लिहिलेल्या इतिहासाचे तत्त्वज्ञान (Philosophy of History) या ग्रंथाच्या प्रस्तावनेतून हा उतारा घेतलेला आहे. त्याचे तच्चान म्हणजे चिद्वादाचे एकांतिक टोक मानले जात असल्यामुळे त्याच्या तच्चानाचा थोडाफार विचार करणे योग्य ठरेल. माझ्या मते त्याचे तच्चान म्हणजे चिद्वादाचे व्यंगवित्र आहे. प्लेटो किंवा कांट आणि हेगेल यांमध्ये फरक आहे. एक फरक असा की, प्लेटो किंवा कांटप्रमाणे हेगेलला गणिती विज्ञानाबद्द आदर नाही. आणि त्याहूनही भोठा फरक असा की, त्यांच्या प्रश्नांत आढळणारी विचाराची लोली हेगेलजवळ नाही. तरीदेखील त्यांच्या चुका मात्र तो करतो व त्या अशा रीतीने मांडतो की तच्चान कसे असू नये याचा एक आदर्श नमुना म्हणून आपण त्याच्या तत्त्वज्ञानाकडे पाहावे.

हेगेलच्या तच्चानाची मुळी इतिहासाप्रसूत होते, विज्ञानापासून नाही. इतिहासातील मानवी उत्कांतीचे स्पष्टीकरण देण्याचा तो प्रयत्न करतो. ज्याचे लेखी पुरावे उपलब्ध आहेत अशा ऐतिहासिक विकासाचे स्पष्टीकरण वैईल असा एखादा साधा आराखडा उभा करण्याचा त्याचा हेतू आहे. त्याच्या पद्धतीपैकी एक पद्धत अशी की, इतिहासाच्या गतीची व्यक्तीच्या वाढीशी तुलना करावयाची. समाजाला देखील बालपण आहे तो काळ म्हणजे पौर्वात्य इतिहासाचा काळ. त्याला तामण्य आहे, तो काळ म्हणजे ग्रीकांचा काळ. प्रौढत्व आहे तो रोमन लोकांचा काळ. आणि त्याच्या वार्धक्याचा काळ म्हणजे आपला काळ. हेगेलच्या मते हा आपला काळ म्हणजे न्हासाचा काळ नव्हे तर तो अत्युच्च परिपक्वतेचा काळ आहे. अत्युच्च परिपक्वतेचा

अत्युच्च बिंदू गाठला गेला प्रशियन राज्यात. याच शासनाने त्याची बर्लिनमध्ये प्राध्यापक म्हणून नेमणूक केली. हिटलरच्या वेळच्या प्रशियाबद्दल त्याने काय महटले असते ते मला माहीत नाही; कदाचित आपल्या ऐतिहासिक विकासाच्या पायऱ्यांमध्ये त्यालाही पुढे कोठेती एके ठिकाणी त्याने स्थान दिले असते. परंतु मला बाटते, त्यावरील आपला निर्णय देण्यापूर्वी हिटलरच्या साम्राज्याचा अंत होण्याची बाट पाहणे त्याने अधिक पसंत केले असते.

हेगेलेचा हा आराखडा, आपली स्वतःची अशी स्वतंत्र तत्त्वज्ञान पद्धती उभी करू इच्छणाऱ्या नवव्या व्यक्तीला शोभून दिसेल असा आहे. परंतु हा आराखडा त्याने माणाहून तयार केलेल्या इतिहासाच्या आराखड्याइतका लोकांच्या परिचयाचा नाही. यात तो असे म्हणतो की, ऐतिहासिक विकास एखाद्या लंबकाप्रमाणे एका टोकापासून दुसऱ्या टोकापर्यंत हेलकावे खात असतो. या दोन अवस्थांनंतर तिसरी एक अवस्था असते व त्या तिसऱ्या अवस्थेत पूर्वीच्या दोन्ही अवस्थांत जे काही मिळविलेले असते ते काही प्रमाणात ठिकून राहते. उदाहरणार्थ, निरंकुश राजसत्तेच्या पाठोपाठ लोकशाही-साठी क्रांती होते. परंतु लोकशाहीनंतर, काही वेळा असे घडते की, लोकांचे अधिकार अवाधित ठेवून राज्य करणारे केंद्रीय सरकार स्थापन होते. या योजनेला तो द्वंद्वात्मक स्वयंगतीचा नियम (Dialectical Law) असे म्हणतो. पहिल्या अवस्थेला तो विधान (Thesis), दुसऱ्या अवस्थेला प्रतिविधान (Antithesis) व तिसऱ्या अवस्थेला संविधान (Synthesis) असे म्हणतो.

मानवी विचारांच्या इतिहासात द्वंद्वात्मक स्वयंगतीच्या नियमाची अनेक उदाहरणे सापडतात. विश्वासंबंधीच्या लगोलशास्त्रीय संकल्पनेचा विकास हे एक अशाच तनेहे उदाहरण आहे. प्रथम टॉल्मीने विश्वाच्या केंद्रस्थानी पृथ्वी अहे अशी संकल्पना मांडली. तिला भूकेंद्री संकल्पना म्हणतात. त्यानंतर कोपर्निकसने विश्वाच्या केंद्रस्थानी सूर्य स्थिर असून पृथ्वी त्याच्याभोवती फिरते अशी संकल्पना मांडली. तिला सूर्यकेंद्री संकल्पना म्हणतात. पण त्यानंतर या दोन्ही परस्परविरोधी संकल्पना जाऊन त्या ठिकाणी त्यांच्याच “ संविधानातून ” निर्माण झालेली सापेक्षतावादी संकल्पना आईन्स्टाईनने मांडली. निरपेक्ष गतीचा आग्रह सोडला तर, या सापेक्षतावादी संकल्पनेनुसार भूकेंद्री व सूर्यकेंद्री या दोन्ही संकल्पना ग्राह्य ठरू शकतात. दुसरे एक उदाहरण पदार्थविश्वानात प्रकाशासंबंधीच्या सिद्धांतांच्या विकासात सापडते. प्रथम प्रकाशकिरण कणांचे बनलेले असतात अशी संकल्पना मांडली गेली. त्यानंतर ते तरंगांचे बनलेले असतात अशी संकल्पना पुढे आली. या दोन्ही संकल्पनांच्या संयोगातून जडद्रव्याविषयी द्विघमीं संकल्पना निर्माण झाली. या सिद्धांतानुसार कणवाद व तरंगवाद या दोन्ही दृष्टिकोणातून जडद्रव्याला समजावून घेणे शक्य आहे. आता प्रमाद व प्रयत्न ही अनुभवाश्रित ज्ञानाची सर्वेसामान्य पद्धती आहे. ही पद्धतीसुद्धा द्वंद्वात्मक स्वयंगतीच्या नियमाची अनंतकाळ धालणारी प्रक्रिया आहे असे मानता येते. या प्रक्रियेतील प्रत्येक

टप्प्यावरचे यथा हे एकूण प्रक्रियेतील एक प्रयत्नच असतो. या उदाहरणाबरून आणखी असेही दिसते की द्वंद्वात्मक स्वयंगतीच्या नियमाचा अर्थ सूप लवचिक आहे. तो नियम म्हणजे अर्थ लावण्याची एक सोईस्कर चौकट आहे. काही विशिष्ट ऐतिहासिक घटना घडून गेल्यानंतर त्या चौकटीत त्यांचा अंतर्मार्ब करता येतो. परंतु तो काही असा व्यापक व अचूक नियम नाही की ज्याच्या आधारे ऐतिहासिक घटनांचे प्रावक्षयन करता येईल. तसेच त्याच्या आधारे विशिष्ट वैज्ञानिक सिद्धांत वराच असला पाहिजे असा युक्तिवादही करता येत नाही. ज्या ऐतिहासिक प्रक्रियेतून आईस्टीनचा गतिविषयक सिद्धांत निघेच शाळा, तिच्या द्वंद्वात्मक गतीच्या आकृतिबंधवरून त्या सिद्धांताची सत्यता ठरत नाही. त्याच्यासाठी त्या सिद्धांताची दुसऱ्या स्वतंत्र पायावर उभारणी करावी लागते.

इतिहासातील व तत्त्वज्ञानातील पुण्यक्षेत्र उदाहरणे घेऊन जर ऐमेलने द्वंद्वात्मक स्वयंगतीचा नियम प्रस्तुतप्रिय केला असता तर तो एक श्रेष्ठ इतिहासकार शाळा असता, इतिहासाचा एक श्रेष्ठ शास्त्रकार मानला गेला असता, एकाच्या वैज्ञानिकाच्या भूमिकेतून जर त्याने अपल्या निपांदीच्या भर्यादा ओढवल्या असल्या तर ही त्रिपदी अनेक उदाहरणांबाबत स्लोटी ठरते हे आढळवल्यावर तिच्या खरेणासाठी कोणत्या अटी आहेत याचा विचार त्याने केला असता. परंतु तो एक तत्त्वज्ञ असल्यामुळे सामान्यीकरण व निश्चिती यांच्या मोहांना तोही कली पडला. त्याने द्वंद्वात्मक स्वयंगतीच्या नियमाचे सामान्यीकरण करून त्याचे एका तर्कशास्त्रीय नियमात रूपांतर केले. त्याच्या पद्धतीप्रियमणे तर्कस्त्या अंतर्यामी व्याघात असतो. त्या अंतःस्थ व्याघातामुळे विचार एका टोकापासून दुसऱ्या टोकापर्यंत खेळचाला जातो व द्वंद्वात्मक स्वयंगती निर्माण होते. उदाहरणार्थ, “गुलाबाचे फूल लाल आहे” या विधानात हेगेलच्या मते विसंगती आहे, कारण त्या विधानात एकच गोष्टीत गुलाब व लाल अशा दोनही गोष्टी आहेत असे म्हटलेले आहे. हेगेलच्या या भूमिकेतील मूलभूत चूक तर्कशास्त्रज्ञांनी स्पष्ट केली आहे. ती चूक म्हणजे त्याने वर्गित्व विधान व तादात्म्य विधान यामध्ये केलेला गोष्ठ. वस्तूचे एखालचा वर्गाचे सदस्यत्व व त्या वस्तूची तादात्म्यता यात त्याचा गोष्ठ शाळा आहे. हेगेलने उदाहरणा-दाखल दिलेल्या विधानाचा खरा अर्थ असा आहे की, एकच वस्तू दोन वर्गाचे सदस्यत्व करते; एक गुलाबाचा वर्ग व दुसरा लाल वस्तूचा वर्ग, पण त्यात विसंगती नाही. जर त्या दोन वर्गात तादात्म्य आहे असे म्हटले असते तर व्याघात आला असता पण तसे म्हटलेले नाही. अशा तन्हेची तर्किक हातचलाखी करून द्वंद्वात्मक स्वयंगतीच्या नियम म्हणजे अपवादरहित तर्कशास्त्रीय नियम आहे असे प्रस्तावित करण्याचा हेगेलचा प्रयत्न आहे.

द्वंद्वात्मक स्वयंगतीच्या नियमाचे त्याने केलेले स्पष्टीकरण व मानवी समहाच्यां क्रमवार उत्कांतीची संकल्पना यांचा संयोग करून हेगेल, या पुस्तकाच्या प्रारंभी दिलेल्या मतापर्यंत येतो. अस्तित्वाचे घटकद्रव्य म्हणजे तर्कबुद्धी; ही तर्कबुद्धी वास्तवतेला एका टोकापासून दुसऱ्या टोकापर्यंत ढकलत नेते, एका उच्चतर पातळीवर त्या दोनही

टोकांकडील सत्त्व प्रकृत केले जाते व ती पुन्हा ढकलण्याची प्रक्रिया नव्याने मुरु केली जाते. ही चित्रात्मक भाषा आहे. परंतु हेगेलला जे म्हणावयाचे आहे ते वेगळथा. भाषेत त्याला म्हणताच आले 'नसते. कारण भग त्यातील विसंगती उघड झाली असती. जग अधिकाधिक समजूदार बनत घालले आहे किंवा जगातील सर्व घटना एका विशिष्ट तर्कशुद्ध हेतूने घडत असतात असा जर या संकल्पनेचा अर्थ लावला तर त्यातील स्पष्टपणा आपोआपच उघड होतो. मानवी इतिहासात जरी अनेकवेठा बौद्धिक व नैतिक प्रगती घडन आल्याचे दिसते तरी, इतिहास ही गोष्ट इतकी गुंतागुंतीची आहे की तिचे इतक्या सोऱ्या रीतीने स्पष्टीकरण देता येत नाही. आणि भौतिक विश्वाचा विकास, उदाहरणार्थ तारा मंडळाचा विकास, मानवी तर्कबुद्धीचे समाधान व्हावे किंवा मानवी हेतूची पूर्ती व्हावी या हेतूने होतो असे कोणी म्हणू शकेल काय? हेगेलचे तत्त्वज्ञान त्याच्या चमत्कारिक माखेवर आधारलेले आहे.

नैतिक आदेशाचा शोध घेताना हेगेलने इतिहासावर नैतिक ध्येयाचा आरोप लादला; जे जे म्हणून चांगले आहे, ते ते शेवटी सत्य ठेरेल व इतिहासाच्या प्रक्रियेत आपलाही सहभाग आहे म्हणून आपण चांगल्यासाठी प्रयत्नशील राहिले पाहिजे. स्पष्ट शब्दांत सांगायचे झाल्यास याचा अर्थ असा होतो की, काय घडावे असे आपणास वाढत असते, त्यावरून आपण काय घडेल ते सांगत असतो. सर्वसामान्य माणसू याला इच्छा-प्रेरित विचार म्हणतो, तत्त्व त्याला इतिहासाचा प्रयोजनाधिष्ठित अर्थ म्हणतो. अशा तत्त्वज्ञानाचे तर्कशुद्ध विद्येयण करण्याची जरुरी नाही. पण बुद्धिवादावरील तर्कशास्त्राची पकड दिली झाली म्हणजे काय घडते याचा पुरावा म्हणून त्या तत्त्वज्ञानाचा मानस-शास्त्रीय दण्डिकोणातून अभ्यास करणे मनोरंजक ठरते. तर्कशास्त्र जर विश्वाचे नियम शोधू शकते तर ते तर्कशास्त्र विश्वाला नियम घालूही शकते. तत्त्वज्ञांच्या या श्रद्धेचे, हेगेलचे तत्त्वज्ञान हे एक उदाहरण आहे.

तत्त्वज्ञानाच्या क्षेत्राबाहेर अर्थशास्त्रीय जडवादात काळं मार्कसंने (इ. स. १८१८ ते १८८३) हेगेलला पुढी दिली नसती तर हेगेलला एवढे महत्त्व प्राप्त झाले असते की नाही याबद्दल मला शंका आहे. राजकीय आंदोलनाच्या समर्थनासाठी, त्याच्या द्वंद्वात्मक स्वयंगतीच्या नियमाचा पुरस्कार झाल्यामुळे हेगेलच्या तत्त्वज्ञानासंबंधी एकेकाळी फार मोठी खडाजांमधी माजली होती; समाजवादाच्या पुरस्कर्त्यांकडून तसेच विरोधकांकडून समाजवादाचा जो विचार होत असे तो हेगेलच्या तत्त्वज्ञानाच्या संदर्भातच. आणि तरी देखील हेगेलच्या मूळभूत तत्त्वांचा सर्वांत मोठा विरोधक मार्कसंच ठरतो. कारण तर्कबद्धी हीच सर्वश्रेष्ठ शकती आहे, ही हेगेलची मूळभूत कल्पना मार्कसंला मान्य नाही. आर्थिक स्थितीमधूनवैचारिक आंदोलने निर्माण होतात असे ज्याने स्पष्टीकरण दिले व प्रगती-साठी वर्बासंवर्धनाचा ज्याने पुरस्कार केला तो मार्कसं चिदवादी नव्हता. मार्कसंवर रिकाडों-सारल्या अनुभववादाच्यांचा प्रभाव होता. इतकेच नव्हे तर मार्कसंच्या समाजशास्त्रात जर हेगेलच्या द्वंद्वात्मक स्वयंगतीच्या नियमाचा सुसंगतपणे अंतर्भाव करावयाचा असेल तर

तो नियम अनुभवाश्रित आहे असे मानावे लागते. या दोन कारणांसाठी, ऐतिहासिक दृष्टीने पाहाता मार्क्सचा समावेश अनुभववाचांत होतो. ही गोष्ट स्वतः मार्क्सने ओळखली असती तर अनुभवाश्रित समाजशास्त्राचे ऐतिहासिक चित्र अधिक स्पष्टपणे आपणास मिळाले असते.

मार्क्स स्वतः हेगेलच्या बस्तुमिमासेपासून स्पष्टपणे दूर का जात नाही दे समजनु घेण्यासाठी मानसशास्त्रीय दृष्टीने मार्क्सचे स्पष्टीकरण यावे लागेल. इतिहासाच्या अर्थशास्त्रीय विवेचनाचा आधार घेऊन तो आपल्या अर्थशास्त्रीय नियतत्ववादाची उभारणी करतो. ग्रहांचा मर्याड्याप्रमाणे पदार्थविज्ञानातील नियमांनुसार निश्चित होत असतो त्याच्यप्रमाणे इतिहासातील घटनादेखील अर्थशास्त्रीय नियमांनुसार निश्चित होत असतात असा त्याचा सिद्धांत आहे. आणि या सिद्धांताच्या समर्थनासाठी चिद्रादी तत्त्वज्ञानाची दृढं संबंध ठेवणे त्यास आवश्यक होते. परंतु ऐतिहासिक विकासाला कारणीमूळे होणाऱ्या घटकापैकी आर्थिक स्थिती हा केवळ एक घटक आहे; मानवी मानसशास्त्र हा दुसराही एक घटक आहे. आणि दोन्हीही घटक एकत्रित विवारात घेतले तरी त्यावरून मानवी समूहाच्या उक्तांतीसंबंधी संख्याशास्त्रीय नियमांपेक्षा अधिक अचूक नियम मिळत नाहीत. परंतु अनेक घटकापैकी एकच एक घटक सर्वस्वी कारणीमूळे आहे असे मानण्यात मार्क्सने अनुभववादी तत्त्वज्ञानाचा त्याग केला आहे. समाजशास्त्रातील नियमांचे स्वरूप संख्याशास्त्रीय असते, याकडे फक्त शुद्धबुद्धिवादी व अनुभवपूर्ववादीच डोळेश्वाक कस शकतील. ऐतिहासिक घटनांवाबतीत यदूच्छा हा घटक केबहाही संपूर्णपणे वगळता येत नाही, व त्यामुळे इतिहासातील प्रमुख घटनांचे देखील प्राकृथन करता येत नाही, याची जाणीव अनुभववाद्याला असते. मार्क्सने केलेल्या अर्थशास्त्रीय प्राकृथनावरील मार्क्सवाचांची अंधश्रद्धा पाहिली की मार्क्सवाद ही एक वैज्ञानिक पद्धती वाटत नाही, तर तो एक धार्मिक पंथ वाटतो. मार्क्सवादवारील ही श्रद्धा अनुभवाश्रित पुराव्याकडे दुर्लक्ष करून अनुभवपूर्व अंतर्णान श्रेष्ठ मानण्याच्या हेगेलवादाचे पुनरुज्जीवन आहे.

हेगेल हा कांटचा वारस मानला जातो. परंतु कांटबद्दलचा हा फार भोठा गैरसमज आहे. तसेच त्यामुळे हेगेलचे महत्त्व अकारण वाढते. कांटनंतर झालेल्या ज्ञानाच्या प्रगतीमुळे कांटचे तत्त्वज्ञान जरी आता मान्य होण्यासारखे नसले तरी त्याचे तत्त्वज्ञान म्हणजे शुद्धबुद्धिवादाची उभारणी वैज्ञानिक बैठकीवर करण्याचा एक महान प्रयत्न होता. उलट हेगेलची पद्धती म्हणजे एखादे अनुभवाश्रित सत्य पाहून लागलीच त्याचे अवृत्त अवैज्ञानिक तर्काच्या आधारे, एका तर्कशुद्ध नियमात रूपांतर करण्याच, एका मतांधाचा एक प्रयत्न आहे. ऐतिहासिक दृष्टीने कांटचे तत्त्वज्ञान, शुद्धबुद्धिवादाचा परमोच्च उत्कर्षविंदू ठरतो. उलट हेगेलच्या तत्त्वज्ञानाचा बुद्धिविलासी तत्त्वज्ञानाच्या ज्ञानाच्या काळात समावेश करावा लागतो. किंवद्दुना एकोणिसाच्या शतकातील तत्त्वज्ञानाचा, बुद्धिविलास हा एक गुणधर्मच बनला होता. या काळखंडाविषयी मी पुढे आणली विवेचन करणार आहेच; पण त्यापूर्वी या काळखंडाविषयी एक गोष्ट संगता

येईल, वैज्ञानिक व तत्त्वज्ञ यांच्यात विभाजन होण्याला इतर कोणत्याही तत्त्वज्ञानापेक्षा हेगेलचे तत्त्वज्ञान अधिक कारणीमूळे झाले आहे, हेगेलने मांडलेल्या तत्त्वज्ञानामुळे तत्त्वज्ञान हा एक उपहासाचा विषय बनला व वैज्ञानिक त्यापासून दोन द्वात पूर राहू लगला.

विज्ञान व तत्त्वज्ञान यांमध्ये काय अंतर आहे, ते आता समजून येईल. शुद्ध-बुद्धिवादी तत्त्व मूळत: आणि मनापासून विज्ञानविरोधी असतो, आपली अवैज्ञानिक घ्येये गाठप्यासाठी, वैज्ञानिक निकर्क्ष व वैज्ञानिक पद्धतीचा उपयोग तो करीत असला तरी त्याच्या विवारांची शिशा तर्कवाह्य उद्देशांनी निश्चित केली जात असते. विद्वावादी तत्त्वज्ञानाच्या उद्गात्यांनी गणिताची प्रशंसा केली व त्याचे गुणगान गाइले तरी त्यामुळे आपण फसण्याचे कारण नाही. त्यांच्या दृष्टीने गणित म्हणजे दुसरे तिसरे काही नव्यन त्यांच्याच सिद्धांताचे ते एक केकठ उदाहरण आहे, त्यांच्याच कल्पनांचा तो आरसा आहे; ज्ञानांचा केकठ ज्ञानासाठी अभ्यास करणाऱ्याचा दृष्टीने ज्ञानाचे, तसेच गणिती ज्ञानाचे स्वरूप काय आहे हे त्यांना समजले नाही.

बुद्धिविलासी तत्त्वज्ञान व विज्ञान यात तडजोड शक्य नाही. या दोहोंचा मिळाफ घडवून आणन त्यातून काही उच्चतर संश्लेषण निर्माण करण्याचा आपण प्रयत्न न करणे वरे ! सर्वच ऐतिहासिक घटना काही द्वंद्वात्मक स्वयंगतीच्या नियमानुसार घडत नाहीत. ज्याप्रमाणे प्राण्यांची एक जात नष्ट होऊन, ती केवळ शिलास्थीच्या स्वरूपात उरते, पण त्या ठिकाणी दुसरी अधिक सुसज्ज जात येणे, त्याप्रमाणे एक विचारसरणी नष्ट होऊन, त्या ठिकाणी संपूर्णपणे वेगळथा कारणांनी निर्माण झालेली दुसरी विचारसरणी येऊ शकते. कांतच्या काढी परमोन्नत्यपदी पोचवलेले बुद्धिविलासी तत्त्वज्ञान आता सामान्य-पदाळा येऊन न्हासाला लागले आहे. विज्ञानाला मिळते जुळते असे एक नवीन तत्त्वज्ञान आता उदयास येऊ लागले आहे. पूर्वीच्या काढी तत्त्वज्ञानात उपस्थित केल्या गेलेल्या अनेक प्रश्नांना या तत्त्वज्ञानाने उत्तरे दिली आहेत. या नवीन वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाने दिलेली उत्तरे मांडण्यापूर्वी, या तत्त्वज्ञानाची ऐतिहासिक मुळे कदात आहेत त्यांचे विक्रेतन मी प्रथम फरणार आहे.

विशिष्ट अनुभवादी प्रस्थान करण्यात आवश्यक आहे. अनुभवादी प्रस्थान करण्यात आवश्यक आहे. तसेच अनुभवादी प्रस्थान करण्यात आवश्यक आहे. अनुभवादी प्रस्थान करण्यात आवश्यक आहे.

.५.

अनुभवादी प्रस्थान, त्याचे यश व अपयश

मागील प्रकरणात केलेल्या तत्त्वज्ञानातील विविध पद्धतींच्या विवेचनावरून तत्त्वज्ञानाचे संपूर्ण विव उमे राहात नाही. तसे करण्याचा माझा हेतूही नाही. आतापर्यंत विचारात घेतलेल्या तत्त्वज्ञांची निवड एका विशिष्ट दृष्टिकोनातून केलेली आहे. ते तत्त्वज्ञान एका विशिष्ट तत्त्वज्ञान पद्धतीचे प्रतिनिधी आहेत, संपूर्ण तत्त्वज्ञानाचे नव्हेत. तत्त्वज्ञान हे मानवी ज्ञानाचे एक वैशिष्ट्यथर्पूर्ण क्षेत्र असून ते ज्ञान तर्कबुद्धी किंवा अंतःप्रज्ञा किंवा आदर्शाचे अंतर्ज्ञान या विशिष्ट शक्तीच्या साहाय्यानेच मिळू शकते, ही संकल्पना या सर्व तत्त्वज्ञांच्या तत्त्वज्ञानपद्धतीचा विशेष आहे. तत्त्वज्ञानाच्या या पद्धती या विशेष शक्तीतून निर्माण होतात असा त्यांचा दावा आहे. या पद्धतीतून मिळणारे ज्ञान वैज्ञानिक मिळवू शकणार नाही, विज्ञानापेक्षा शेष असे हे ज्ञान, इंद्रियांच्या साहाय्याने केलेले निरीक्षण व सामान्यीकरण या वैज्ञानिक पद्धतीने मिळविता येणे शक्य नाही, असा त्या पद्धतीत विश्वास आहे. अशा तन्हेच्या तत्त्वज्ञानाचा मी येथे शुद्धबुद्धिवाद या नावाने उल्लेख केलेला आहे. हेगेलसारखे काही अपवाद सोडव्यास, सर्व शुद्धबुद्धिवादांच्या मने गणिती पद्धती म्हणजे ज्ञानाची आदर्श पद्धती असून त्या नमुन्यावरहुकूम त्या सर्वांनी आपल्या तत्त्वज्ञानाची उभारणी केली आहे.

तथापि ग्रीकांच्या वेळेपासूनच तत्त्वज्ञानाच्या या प्रकाराहून मूलतः मिळ असा तत्त्वज्ञानाचा दुसरा एक प्रकार अस्तित्वात आहे. या दुसर्या प्रकाराचे तत्त्वज्ञ अनुभवादीत विशानाला ज्ञानाची आदर्श पद्धती भानतात, गणिताला नाही. इंद्रियाद्वारे केलेले निरीक्षण हेच ज्ञानाचे प्राथमिक उगमस्थान असून तेच ज्ञानाच्या सत्यनेवा अंतिम निर्णय देऊ शकते, असा त्यांचा आग्रह आहे; तसेच आशयहीन तार्किक संबंधास्वेरीज इतर

कोणत्याही प्रकारचे सत्य इंद्रियांच्या साहाय्याशिवाय एकटथा मानवी मनाला अथवा बुद्धीला समजू शकते, असे मानणे म्हणजे स्वतःची फसवणूक करून घेणे आहे. तत्त्वज्ञानाच्या या प्रकाराला अनुभववाद (Empiricism) असे म्हणतात.

अनुभववादी पद्धती शुद्धबुद्धिवादी पद्धतीहून मूळतः भिन्न आहेत, वैज्ञानिकालाही जे सापडणार नाही असे नवीन ज्ञान आपण शोधतो असा दावा अनुभववादी तत्त्वज्ञान करीत नाही; तो फक्त निरीक्षणाने मिळविलेल्या ज्ञानाचा अभ्यास व त्याचे विश्लेषण करीत असतो—मग ते ज्ञान वैज्ञानिक क्षेत्रातील ३.सो अगर दैनंदिन जीवनातील असो. त्याचा अर्थ व त्यातील गर्भित अर्थ समजून घेण्याचा तो प्रयत्न करतो, अशा तरेहेने उमे केलेल्या ज्ञानविषयक सिद्धांतांना जरी कुणी तात्त्विक ज्ञान असे म्हटले तरी त्याला त्याची पर्वा नसते. परंतु हे ज्ञान वैज्ञानिक ज्या पद्धती वापरतो त्या पद्धतीचा उपयोग करूनच निर्माण झालेले आहे असे तो मानतो. हे ज्ञान तत्त्वज्ञानाला अनुकूल अशा विशिष्ट शक्तीतून निर्माण होते, असा जर कुणी त्या ज्ञानाचा अर्थ लावला तर तो त्याला मान्यता देत नाही.

अनुभववाद्यांचा सिद्धांत जितक्या स्पष्ट रीतीने वर मांडलेला आहे तितक्या स्पष्ट रीतीने तो सहसा मांडलेला नसतो. पायरीपायरीने झालेल्या त्याच्या विकासातून अनुभववादी सिद्धांत वरील शब्दांत मांडणे शक्य झाले आहे. अनुभववाश्रित विज्ञानाबद्दल आज आपल्याला जेवढी स्पष्ट कल्पना आहे, तेवढी आरंभीच्या काळातील अनुभववाद्यांना नव्हती. विवाय या आरंभीच्या काळात त्याच्यावर शुद्धबुद्धिवादी पद्धतीचा पुष्कळसा प्रभाव होता. तसेच विश्वाच्या उत्पत्तीचे सिद्धांत, द्रव्याच्या स्वरूपासंबंधीचे सिद्धांत कौरे ज्या भागांचा आज आपण अनुभववाश्रित विज्ञानात समावेश करतो, त्या भागांचा त्यांनी तत्त्वज्ञानात समावेश केला होता. सौकेंटिसपूर्वीच्या व नंतरच्या काळात आढऱणाऱ्या ग्रीक अनुभववाद्यांचे तत्त्वज्ञान वरीलप्रमाणे होते. अशापैकी सर्वांत महत्त्वाचा तत्त्वज्ञ डेमार्किट्स. तो सौकेंटिसचा समकाळीन होता. विश्व हे अणूचे बनलेले आहे ही संकल्पना प्रथम त्याने मांडली असे मानले जाते, त्यामुळे विज्ञानाच्या इतिहासात आणि त्याचप्रमाणे तत्त्वज्ञानाच्या इतिहासात त्याला स्थान यावे लागते. त्याने मांडलेली विश्वोत्पत्तीची कल्पना उल्लेखनीय आहे; कारण विश्वाची ही गुंतागुंतीची रचना अणूच्या संयोगातून निर्माण झाली असा विकासावाद तो मानतो. प्रथम अणू अव्यक्तात सर्व दिशांत स्वतंत्रपणे इतस्ततः संचार करीत होते; त्यानंतर केवळ योगायोगाने ते अणू एकमेकांवर आदलले व त्यातून भोवरे निर्माण झाले. या भोवन्यांमधून निरनिराळथा प्रकाराचे व आकाराचे पिंड तयार झाले, शंभर वर्षानंतर या त्याच्या कल्पना एपिक्यूरसने आपल्या तत्त्वज्ञानपद्धतीत उचलून धरल्या. पुढे रोमन काळात ल्युक्रेशसच्या वास्तव निसर्ग (De Rerum Natura) या सुप्रसिद्ध कवितेतून ती तत्त्वज्ञान पद्धती पुढऱ्या पिंडथांना दिली गेली. एपिक्यूरसने केलेले अणूचे वर्णन थोडेफकर केंगळे आहे. अनेंत काळापासून सर्व अणू समांतर रेषांत खाली पडत होते. योगायोगाने त्यांतील

काही अर्णव्या मार्गात अपसरण झाल्याने त्यांची इतर अर्णवरोबर टकर झाली. या योगायोगानुन जगाच्या उल्कांतीची प्रक्रिया सुरु झाली.

त्यानंतरच्या काळातील ग्रीक तत्त्वज्ञापैकी संशयवादी तत्त्वज्ञांची गणना अनुभववादाचे प्रतिनिधी म्हणून करता येईल. ग्रीकांनी निरपेक्ष निश्चित शान व शान या दोहोत फरक मानला नाही, तादातम्यच मानले; म्हणून हे तत्त्व शानाच्या शक्यतेवरच आश्रेप घेत. आधारविधानांमधून निष्कर्षाची व्युत्पत्ती मांडणे एवढेच फक्त निगमनाचे कार्य आहे, स्वयंसिद्ध तत्त्वांची सत्यता निगमनाने प्रस्थापित करता येत नाही व म्हणून असा तन्हेचे निरपेक्ष निश्चितीचे शान निगमनाने प्रस्थापित करता येत नाही हे कॉर्निंडसने (खि. पू. दुसरे शतक) ओळखले होते. इतकेच नव्हे तर जीवनातील दैनंदिन व्यवहारात निरपेक्ष सत्याची आवश्यकता नसते, योग्य विचाराती ठरविलेली मते व्यवहारासाठी पुरेशी उपयोगी असतात हेही त्याने ओळखले होते. या दृष्टिकोनानुन त्याने संभाव्यतेचा सिद्धांत मांडला. संभाव्यता एकूण तीन प्रकारची असते, किंवा निश्चितीच्या तीन शेणी असतात असे तो मानतो. ज्या काळात गणिती निश्चिती हा शानाचा मान्य होणारा असा एकमेव प्रकार होता, त्याकाळी आपल्या मतांचे व संभाव्यतेच्या सिद्धांताचे मंडन करून त्याने अनुभववादाचा पाया घातला. आरंभीच्या काळात अनुभववादी संकल्पनांना शुद्धबुद्धिवादाशी सतत झगडा यावा लागल्यामुळे त्या मुख्यतः संशयवादी होत्या. या संकल्पनांवरून असे दिसते की, त्यांनी शुद्धबुद्धिवादावर चढविलेले हल्ले निरोगी असले तरी ते नकारात्मकच होते. रचनात्मक अनुभववादी तत्त्वज्ञान निर्माण होण्याहूतपत त्या संकल्पना प्रगत झालेल्या नव्हत्या.

कॉर्निंडस नंतर अनेक शतके संशयवादी तत्त्वज्ञानाची परंपरा चालू होती. सुमारे तीन शतकांनंतर सेक्सस पंथिरिक्स याने संशयवादी सिद्धांताच्या सारांशवजा केलेल्या टिप्पणीवरून त्याच्या परंपरेतील आधीच्या लोकांबद्दल माहिती मिळते. इंद्रिय-प्रचीती, द्वारे मिळालेल्या शानाच्या आधारे सहेतुक क्रिया करणे शक्य असते, याबद्दल तो कसलीही शंका धरत नाही, हे त्याच्या पुस्तकावरून स्पष्ट होते. तो अनुभववादी वैश्यकाचा एक प्रमुख पुरस्कर्ता होता व त्याने वैश्यविज्ञानाची बुद्धिविलासी प्रमेयांपासून मुक्तता करून त्याची केवळ अनुभववादाच्या पायावर उभारणी करण्याचा प्रयत्न केला. अरबी अनुभववादी तत्त्वज्ञांमध्ये अल्हजेन वौरेंचा समावेश होतो. शारीरिक दृष्टिशास्त्रामधील त्याच्या कामगिरीबद्दल तो प्रसिद्ध आहे. परंतु मध्यशुगात तत्त्वज्ञान धर्मगुह्यांच्या हाती राहिल्यामुळे त्यांच्या शब्दनिष्ठ तत्त्वज्ञानात अनुभववादाला फारसा वाव नव्हता. याच काळातील रॉजर बेकन, पॉटर युरोली, ओक्कमचा विल्यम वौरेंनी अनुभववादाचे समर्थन करण्याचा हिरीरीने प्रयत्न केला. पण धर्मशास्त्रपर विचारपद्धतीचे त्यांच्यावर खूप संस्कार झाले असल्यामुळे, त्यांची तुलना त्यांच्या पूर्वांच्या किंवा नंतरच्या अनुभववादांवरोबर होऊ शकत नाही. असा शेरा मारताना त्या लोकांचे ऐतिहासिक महत्त्व कमी लेखण्याचा माझा हेतू नाही. उलट, एखाद्या माणसांची मते तत्कालीन रुढ

मतप्रवाहाशास्त्र यामध्ये निकटचा संबंध का आहे हे समजणे शक्य आहे. धार्मिक मते इंद्रियांद्वारे येणाऱ्या प्रचीतीवर अवलंबन नसल्यामुळे धर्मशास्त्रात ज्ञानाचा अंतर्दिग्दिश उगम मान्य करावा लागतो. अशा तन्हेचै ज्ञान आपण मिळविले आहे असा दावा करणारा तत्त्वज्ञ साहजिकच धर्मशास्त्राचा निकटचा मित्र बनतो. प्लेटो, ऑरिस्टॉटल या श्रेष्ठ ग्रीक शुद्धबुद्धिवाद्यांच्या तत्त्वज्ञानाचा विश्वव्यवस्था धर्मशास्त्रांनी विश्वव्यवस्था धर्माचे तत्त्वज्ञ उभारण्यासाठी उपयोग केला; प्लेटो गूढवादी गटांचा तत्त्वज्ञ ठरला तर ऑरिस्टॉटल शब्दनिष्ठ पंडितांचा तत्त्वज्ञ बनला. धर्मशास्त्र व शुद्धबुद्धिवाद यांमधील निकटच्या संबंधामुळे शुद्धबुद्धिवाद्यांना आपण नैतिकदृष्ट्या अनुभववाद्यांपेक्षा श्रेष्ठ आहोत असे नेहमीच बाटत आले आहे. शुद्धबुद्धिवादी व अनुभववादी या दोन गटांतील विरोधात्मी दोघांना सारख्याच तीव्रतेने जाणीव असली तरी, त्या विरोधाचे स्वरूप परस्परांच्या दृष्टीने भिन्न होते. शुद्धबुद्धिवादी अनुभववाद्यांना नैतिकदृष्ट्या कमी प्रतीती मानतात तर अनुभववादी शुद्धबुद्धिवाद्यांना सर्वसामान्य व्यवहारज्ञान नसते असे मानतात.

इ. स. १६०० च्या सुमारास आधुनिक विज्ञानाचा उदय झाला तेहा कुठे शुद्धबुद्धिवादावरोबर यशस्वी स्पर्धा करू शकेल अशा रचनात्मक व भक्तकम पायावर अनुभववादाची उभारणी होण्यास सुरवात झाली. आधुनिक काळात क्रन्सिस बेकन (इ. स. १५६१-१६२६), जॉन लॉक (इ. स. १६३२-१७०४) व डेविड हथूम (इ. स. १७११-१७७६) इत्यादी तत्त्वज्ञांची श्रेष्ठ अनुभववादी दर्शने निर्माण झाली. या अनुभववादांची तुलना शुद्धबुद्धिवाद्यांवरोबर करणे आता जहर आहे.

अनुभववादी तत्त्वज्ञानाची बैठक या लोकांच्या तत्त्वज्ञानामधून स्पष्टपणे कळू शकते. इंद्रियप्रचीती हेच ज्ञानाचे उगमस्थान आहे व तीच ज्ञानांनी अंतिम कसोटी आहे हा या लोकांच्या तत्त्वज्ञानाचा अंतिम निष्कर्ष आहे. मन म्हणजे कोरा कागद आहे व या कागदावर कोणी लिहीत असेल तर तो अनुभवच आहे, असे लॉक म्हणतो. कोणतीही गोष्ट इंद्रियांच्या दारातून गेल्यावेरीज मनाच्या घरात पोचत नाही. इंद्रियप्रचीती दोन प्रकारच्या आहेत. एक बहिःस्थ पदार्थांची इंद्रियप्रचीती व दुसरी अंतःस्थ पदार्थांची इंद्रियप्रचीती. दुसऱ्या प्रकारची प्रचीती विचार करणे, विश्वास ठेवणे, दुखणे किंवा रंगसंवेदना होणे इत्यादी मानसिक प्रक्रियांमुळे येत असते. या दुसऱ्या प्रकारच्या प्रचीती आपल्याला एका अंतरिंद्रियाने येत असतात. मनात जे जे काही येत असते त्याचे हथूम दोन भाग करतो; एक अनुभूती व दुसरा स्मृती अथवा कल्पना. अनुभव अंतःस्थ किंवा बहिःस्थ संवेदनाद्वारे आपल्या मनावर उमटत असतात. स्मृती म्हणजे पूर्वीच्या अनुभूतीचे पुनर्जागरण होय. विभिन्न स्मृतीचा संयोग होऊ शकतो. हाच काय तो स्मृती व गत्यक्ष निरीक्षण अथवा अनुभूती यांमधील फरक होय, उदाहरणार्थ, सोने व

पर्वत या दोहोंच्या निरीक्षणातून मनावर उमठलेले ठसे एकधित करून त्यांच्या संयोगातून काल्पनिक सोनेरी ढोऱ्यार तयार करता येतो. अशा रीतीने अनुमूली व स्मृती यांमध्ये काही क्रम आणि व्यवस्था निर्माण करण्याचे गौण काम अनुभववादात बुद्धीकडे येते. या व्यवस्थित रचनेलाच आपण शान म्हणतो. शानाचे हे स्वरूप शुद्धबुद्धिवादी मान्य करणार नाही.

शाननिर्मितीत बुद्धीचे कार्य कोणते हे उदाहरणांनी स्पष्ट करता येईल, बेकन, लॉक व हथूम घांनीदेखील कदाचित ही उदाहरणे दिली असती. दैनंदिन जीवनात आपल्याला जे विविध अनुभव येतात त्यांपैकी अग्नीची डोळथाला येणारी तेजाची प्रचीती व अग्नीच्या जळत उमे असताना त्वचेला येणारी उज्जेतेची प्रचीती या दोन्ही प्रचीतीच्या संयोगातून अग्नी उण असतो हा पदार्थवैज्ञानिक नियम बुद्धी तयार करते. त्याचप्रमाणे रात्री निरनिराळया वेळी व निरनिराळया दिवशी आकाशात पाहिलेल्या ग्रहांच्या ठिकाणांवरून ग्रहांच्या गतिविधियक नियमांचे संशोधन बुद्धी करते. तात्पांची विविध स्थाने काल्पनिक रेषांनी जुळवून बुद्धी तात्पांचा मार्ग आखते. हे मार्ग काही डोळथांना दिसत नसतात.

शानासंबंधीच्या या संकल्पनेत मनाला अथवा बुद्धीला दुव्यम दर्जाचे स्थान आहे असे जे मी म्हणतो त्याचा अर्थ असा आहे की, त्या संकल्पनेत एखादे विवान सत्य की असत्य हा निर्णय देण्याचे कार्य बुद्धीकडे नाही. ग्रहांचा मार्ग पूर्ण वर्तुळाकार असणे हष्ट आई असे जरी मनाला किंवा बुद्धीला वाढले तरी प्रत्यक्षात तो तसा आहे की नाही याचा निर्णय इंद्रियप्रचीती कडून होतो, बुद्धीकडून नाही. जडद्रव्य हे लहान लहान कणांचे बनलेले आहे. असे म्हणाव्यास तर्कबुद्धीमुळे मी प्रवत्त होत असेन, कारण त्याशिवाय दाव देऊन जडद्रव्याचा आकार लहान कसा करता येतो हे नीट कल्पणा नाही. तथापि नेथे सांगितलेला अणुवाद सत्य आहे की नाही हे इंद्रियप्रचीतीनेच ठरविले पाहिजे. अर्थात अणुवाद सत्य की असत्य या प्रविनाचे उत्तर साक्षात इंद्रियप्रचीतीने मिळत नाही, कारण अणु अतिशय लहान असल्यामुळे डोळथांना दिसू शकत नाहीत; पण अप्रत्यक्षरीतीने प्रचीती येऊ शकते. कारण डोळथांनी आपण अशा काही घटनांचे निरीक्षण करू शकतो की, त्यावरून अणुवादासंबंधीचे अनुमान मान्य करावे लागते. यावरून हे स्पष्ट होते की शानाच्या रचनेतील बुद्धीचे कार्य एका वेगळ्या अर्थाने दुव्यम ठरत नाही. तर्कबुद्धीशिवाय आपल्याला अधिक अमूर्त प्रकारचे शान मिळू शकत नसल्यामुळे, शानाच्या संधटनेत तर्कबुद्धी हे अनिवार्य साधन ठरते. उदाहरणार्थ प्रह लंबगोलाकृतीत फिरतात किंवा जडद्रव्य हे अणुचे बनलेले असते हे शान इंद्रियांदरे आपल्याला होत नसते. इंद्रियांनी केलेल्या निरीक्षणाला तर्कबुद्धीची जोड मिळाल्या-नंतरच असे अमूर्त निकर्ष आपण काढू शकतो.

शानाच्या अनुभववादी संकल्पनेनुसार शाननिर्मितीत तर्कबुद्धीचे कार्य अनिवार्य आहे हे बेकनने ओळखले होते. तत्त्वज्ञानाच्या विविध पद्धतीचे विवेचन करताना तो, वं. त. उ...५१६

शुद्धबुद्धिवाच्यांची तुलना स्वतःच्या शरीरातून निघणाऱ्या द्रव्यपासून जाळे विणणाऱ्या कोळथावरोबर करतो व जुन्या अनुभववाच्यांची तुलना कणाकणाने पदार्थांचा संचय करणाऱ्या पण त्यात काही व्यवस्थापन न करणाऱ्या मुऱ्यांबरोबर करतो. नवे अनुभववादी मात्र फुलाफुलांतून रस गोळा करणाऱ्या, तो पचविणाऱ्या, त्यात स्वतःचे द्रव्य घालून त्यापासून दुसरा एक श्रेष्ठ दर्जाचा पदार्थ निर्माण करणाऱ्या मधमाशां सारखे आहेत असे तो मानतो. अतिशय गमतीदार भावेत बेकनने हा एक फार महस्त्वाचा कार्यक्रम मांडला आहे. सतराच्या व आठराच्या शतकातील अनुभववादी तत्त्वज्ञांनी तो कितपत अनुसरला ते आपण आता पाहू.

निरीक्षणाने मिळविलेल्या ज्ञानात तर्कबुद्धीने घातलेली भर कोणती? अमूर्त असे व्यवस्थात्मक संबंध सांगणे ही ती भर होय, असे आपण म्हटले आहे. तथापि ह्या अमूर्त संबंधांदारा नवीन मूर्त ज्ञान उपलब्ध होत नसेल तर त्या अमूर्त संबंधांना फारसे महस्त्व उरत नाही. ते अमूर्त संबंध म्हणजे जर सर्वसामान्य सत्ये असतील, तर केवळ पाहिलेल्या घटनानांच ते लागू पडतात असे नसून अद्याप न पाहिलेल्या घटनानाही ते लागू पडतात. भूतकालीन अनुभवांची माहिती फक्त त्यावरून मिळते असे नाही तर मविष्यकालीन अनुभवांचे प्राक्कथनही त्यावरून करता येते. आणि तर्कबुद्धीने घातलेली भर हीच होय. निरीक्षण भूत व वर्तमानासंबंधी असू शकते पण तर्कबुद्धीच्या झेपेत मविष्यही येते.

अमूर्त नियमांचे प्राक्कथनात्मक स्वरूप स्पष्ट होण्यासाठी काही उदाहरणे घेऊ. अग्नी उष्ण असतो हा अनुभवांनी प्रस्थापित झालेला नियम घ्या. त्याला आधारमूत असलेले निरीक्षण भूतकालात जमा होत असले तरी तो नियम अनुभवांच्या पलीकडे जातो व जेव्हा जेव्हा आपण अग्नी पाहू तेव्हा तेव्हा तो उष्ण असेल असे प्राक्कथन त्या नियमावरून आपण करू शकतो. तसेच तात्यांच्या गतिविषयक नियमांवरून त्यांच्या मविष्यकालीन स्थानांचे व त्या स्थानांवरून चंद्रग्रहणे व सूर्यग्रहणे यांचे प्राक्कथन आपण करू शकतो. जड द्रव्यासंबंधीच्या अणुसिद्धांतावरून रासायनिक क्रियांचे प्राक्कथन करता येते व नवीन रासायनिक द्रव्ये निर्माण करताना त्या सिद्धांताच्या सत्यतेची प्रचीती येते. खरे पाहाता, उद्योगांवरूपातील विज्ञानाचा वापर, वैज्ञानिक नियमांच्या या प्राक्कथनात्मक स्वरूपावर आधारित आहे. कारण तेथे पूर्वनियोजित कार्यक्रमानुसार काम करणारी उपकरणे तयार करताना वैज्ञानिक नियमांचा मानवित्रे म्हणून उपयोग केलेला असतो. “ज्ञान ही शक्ती आहे.” या बेकनन्या प्रसिद्ध वचनावरून त्याला ज्ञानाच्या या प्राक्कथनात्मक स्वरूपांची स्वच्छ जाणवि होती असे दिसते.

परंतु तर्कबुद्धीला मविष्यासंबंधी कसे सांगता येते? नुसत्या तर्कबुद्धीला प्राक्कथनाची शक्ती नाही; निरीक्षणाची जोड तिळा दिल्यानंतरच ही शक्ती तर्कबुद्धीला प्राप्त होते, हे बेकनने ओळखले होते. निरीक्षित सामग्रीमध्ये ज्या तार्किक क्रियांनी आपण व्यवस्था लावतो व त्यापासून निष्कर्ष काढतो त्या तार्किक क्रियांमध्ये तर्कबुद्धीची

प्राक्कथनात्मक पद्धती दडलेली असते. या तार्किक निष्कर्षणावरून आपण प्राक्कथनापर्यंत येत असतो. इतकेच नव्हे तर, प्राक्कथन हा हेतू जर तार्किक निष्कर्षणाने साध्य करावयाचा असेल तर तर्कशास्त्र केवळ नैगमनिक असून चालणार नाही, त्यात वैगमनिक पद्धतीचाही समावेश केला पाहिजे, वेकनने हे ओळखले होते.

आधुनिक अनुभववाद वरील मेदावर उमा आहे. तो मेद संविधानाच्या उदाहरणावरून अधिक स्पष्ट होईल. “सर्व मानव मर्यादा आहेत, सौकेंटिस माणूस आहे म्हणून सौक्रेंटिस मर्यादा आहे.” हे सर्वांच्या परिचयाचे उदाहरण घ्या. पूर्वी स्पष्ट केल्याप्रमाणे यातील निष्कर्ष आधारविधानात दडलेला आहे व विश्लेषणामुळे तो उघड होतो. त्या निष्कर्षाने आधार-विधानात व्यंजित असलेल्या शानात काहीही भर पडत नाही. निष्कर्षाने आधार-विधानाचा काही भाग उघड होतो इतकेच. आशयाहीनता हा नैगमनिक अनुमानाचा गामा आहे आणि निष्कर्ष अनिवार्यपणे सत्य ठरावयास पाहिजे असेल तर तेवढी किमत याची लागते. उलटपक्षी “आतापर्यंत पाहिलेले सर्व काळे काळे आहेत म्हणून जगातील सर्व काळे काळे आहेत” हे अनुमान पहा. यातील निष्कर्ष आधार-विधानात व्यंजित नाही; तो निष्कर्ष न पाहिलेल्या कावळ्यांसंबंधी आहे. त्या निष्कर्षामुळे पाहिलेल्या कावळ्यांचा एक गण न पाहिलेल्या कावळ्यांना चिकटविला जातो. याचा परिणाम असा होतो की, निष्कर्षाच्या सत्यतेची खात्री देता येत नाही. एखाद्या दिवशी फार दूरच्या अरण्यात कदाचित असा एक पक्षी मेटेल की त्याला कावळ्याचे इतर सर्व गुणधर्म आहेत पण फक्त काळा रंगमात्र नाही. अशी शक्यता विशेषत: कावळ्यांच्या प्रश्नापेक्षा किंतीतरी महाच्या प्रश्नांबाबत असताना सुद्धा अशा तन्हेचे अनुमान करण्यास आपण तयार असतो. आपल्याला जर सर्वसामान्य सत्ये हवी असतील तर अशा अनुमानाची गरज आहे. आपण ज्या वस्तूचे निरीक्षण केलेले नाही अशा वस्तूशी या सामान्य सत्यांचा संबंध पोचत असल्यामुळे अशी अनुमाने आपणास पाहिजे असतात. आणि आपणास ती पाहिजे असतात म्हणून एखाद्या वेळेस त्यात चूक येईल हा धोका पत्करण्यासही आपण तयार असतो. अशा तन्हेच्या अनुमानाला वैगमनिक अनुमान म्हणतात; आणि त्यातील या विशिष्ट प्रकारास केवळ—गणनात्मक विगमनाचे (Induction by enumeration) अनुमान म्हणतात.

अनुभवाश्रित विज्ञानात वैगमनिक अनुमानावर भर देणे हे वेकनने ऐतिहासिक महाच्च आहे. नैगमनिक अनुमानाच्या मर्यादा त्याने ओळखल्या होत्या. निरीक्षणावरून सामान्य सत्ये मांडावयाची असतील व त्यांवरूच पुढील निरीक्षणावाबत प्राक्कथन करावयाचे असेल तर नैगमनिक पद्धती उपयोगाच्या नाहीत असे त्याने आग्रहपूर्वक मांडले. आधारविधानाच्या कक्षेत जर भविष्यकालीन गोष्टीचा अंतर्माव होत असेल तरच नैगमनिक अनुमान प्राक्कथन करू शकते. “सर्व मानसे मर्यादा आहेत” या आधार-विधानात तुम्हा आम्हाप्रमाणे न मेलेल्या माणसांचा अंतर्माव होत असल्यामुळे आपणही एक दिवस मरणार आहोत हा निष्कर्ष त्यावरून काढता येतो. परंतु अशा प्रकारच्या

आधारविधानाची रचना माझ आपण वैगमनिक अनुभानावरच करू शकतो. म्हणून प्राक्कथनात्मक सिद्धांत नैगमनिक तर्कशास्त्राने प्रस्थापित करता येत नाही. त्यासाठी त्याला वैगमनिक तर्कशास्त्राची जोड यावी लागते, अर्थात बेकनला फक्त ऑरिस्टॉटल-प्रणीत नैगमनिक तर्कशास्त्र माहीत होते व ते तर्कशास्त्र पुढील काही शतकेपर्यंत तेवढथा-वरच थांबले. हेच तर्कशास्त्र करण-ग्रंथ (Organon) या नावाच्या लिखाणांच्या संग्रहामधून मध्ययुगातील विद्वानांपर्यंत पोचले, करण-ग्रंथातील ऑरिस्टॉटलप्रणीत नैगमनिक तर्कशास्त्राला विरोध करणारे नव-करण-ग्रंथ (Novum Organum) या नावाचा ग्रंथ बेकनने प्रसिद्ध केला. अर्थात इे पुस्तक वैगमनिक तर्कशास्त्राच्या इतिहासातील पहिलाच प्रयत्न असल्यामुळे त्यात बन्याच उणिवा आहेत, पण तरीदेखील जगातील वाहमयात त्याचे स्थान फार भेष आहे.

वैगमनिक तर्कशास्त्र निर्माण करताना बेकनची दृष्टी रचनात्मक होती. त्यामुळे तो जुन्या अनुभवादी पद्धतीच्याही पुढे जातो. उदाहरणार्थ, सेक्स्टर एंपिरिक्सने तर्क-शास्त्रातील संविधानावर त्यांतील आशयहीनतेबद्दल हल्ले चढविले तरी त्यास वैगमनिक तर्कशास्त्राचा उपयोग मान्य नव्हता. ज्ञान प्रस्थापित करण्यासाठी ते योग्य नाही असे त्याचे मत होते. गणिताच्या धर्तीवर निरपेक्ष निश्चिती असलेल्या ज्ञानाची रचना करणे हा श्रीकांचा आदर्श होता. त्रिटिश अनुभवादाने हा आदर्श बाजूस सारला. हे ऐतिहासिक कार्य केल्यामुळेच त्रिटिश अनुभवाद आधुनिक वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाचा अग्रदूत ठरतो.

बेकनने वैगमनिक तर्कशास्त्रावर भर दिला असला तरी त्यातील कमकुवतपणाची त्याला पूर्ण जाणीव होती. हा कमकुवतपणा नाहीसा करण्यासाठी त्याने एक पद्धती शोधून काढली. निरीक्षण केलेल्या घटनांची तो एका समान गुणधर्माच्या अनुरोधाने वेगवेगळथा. गटांत विभागाणी करतो. ज्या घटनात उण्णता निर्माण होते अशा विविध घटना तो एका कोटकात जमा करतो, ज्या घटनांत उण्णता निर्माण होत नाही अशा घटना दुसऱ्या कोष्टकात जमा करतो व ज्या घटनांत उण्णता वेगवेगळया। प्रमाणात निर्माण होते अशा घटना तिसऱ्या कोष्टकात जमा करतो. अर्थात् त्याच्या या वर्गवारीला ठिगळाच्या गोघडीचे स्वरूप येते, कारण घोड्याच्या लिंदीत आढळणारी उण्णता व चंद्राच्या प्रकाशात आढळणारा उण्णतेचा अमाव यांसारख्या दोन निरीक्षणांची तो एकत्र तुल्ना करतो. तरीही वर्गाकरण ही वैज्ञानिक संशोधनाची पहिली पायरी आहे. गणिती पदार्थविज्ञानाला उपयोगी अशा वैगमनिक पद्धतीची मीमांसा करणे बेकनला शक्य नव्हते, कारण त्याच्यावेळी गणिती विज्ञानाला नुकीतीच कुठे सुरवात झाली होती. अर्थात गॅलिलिओ हा बेकनचा समकालीन असला तरी त्याच्या गणिती पद्धती बेकनच्या वैगमनिक वर्गवारीपेक्षा श्रेष्ठ होत्या ही गोष्ट खरीच, परंतु गणिती अभ्युपागम-पद्धती व तिच्यात अनुस्यूत असलेले सर्व अर्थ यांची वाढ होण्यापूर्वी तिची तात्स्थिक मीमांसा होणे शक्य नव्हते (प्रकरण ६). बेकनच्या मृत्यूनंतर साठ वर्षांनी जेव्हा न्यूटनचा गुरुत्वा

कर्षणाचा सिद्धांत प्रस्थापित झाला तेव्हा वैगमनिक अनुमानाच्या जोडीला नैगमनिक तर्कशास्त्राचा उपयोग कसा करून घ्यावा हे माहीत झाले. पदार्थविज्ञानाच्या प्रगतीला गणिताने किंती मोठी मदत केली हे विचारात न घेता वैज्ञानिक पद्धतीचा अभ्यास करण्याबद्दल कुणाळा दोष घ्यावाच असेल तर तो बेकनला न देता, त्याच्यानंतर होऊन गेलेल्या अनुभववादांना विशेषतः जॉन स्टुअर्ट मिलला घ्यावा लागेल. बेकननंतर अडीचव्यावधारणीनी मिळाने जे वैगमनिक तर्कशास्त्र मांडले त्यात गणिती पद्धतीचा अंतर्भूत जवळ जवळ नाहीच. मूळतः बेकनव्याच असलेल्या कल्पना त्याने वेगळ्या पद्धतीने मांडल्या इतकेच.

बेकनचे वैगमनिक तर्कशास्त्र बाळबोध कळणाऱ्ये आहे. सामान्यबुद्धीची माणसे ज्या नियमाचा व्यवहारात उपयोग करतात त्या नियमावर ते आधारलेले आहे, आणि तरीही वैज्ञानिक त्याचा अल्हेर करू शकत नाही. वैज्ञानिक पद्धतीची जेव्हा नुकतीच सुरुवात झाली होती व त्यांच्या यशामळे जेव्हा त्यांच्याबद्दलच्या अपेक्षा उंचावल्या होत्या, त्यावेळी या पद्धतीवर टीका न होणे स्वामाविक होते. बेकनचे वैगमनिक तर्कशास्त्र अवैज्ञानिक होते अशी टीका काही इतिहासकार करतात. परंतु त्यांनी हे लक्षात ठेवले पाहिजे की त्यांचे मानदंड बेकननंतरच्या काळातील आहेत,

बेकन हा अनुभववादाचा द्रष्टा होता, लौक नेता होता व हथम चिकित्सक होता. अनुभूतीच्या सामान्यीकरणातून वैगमनिक पद्धतीने ज्ञान निष्पत्र होते ही बेकनची अनुभववादी उपर्याके लौकने अंगीकारली. तथापि सर्व संश्लेषणात्मक ज्ञान अनुभवाश्रित आहे की नाही याबद्दल लौक स्पष्ट खुलासा करीत नाही. गणिती ज्ञान संश्लेषणात्मक असले तरी त्या ज्ञानात निरपेक्ष निश्चिती आहे असे तो मानतो व म्हणून अनुभवाश्रित ज्ञानापासून गणिती ज्ञान तो वेगळे करतो. त्याच्या मते अनिवार्यपणे सत्य असलेली विधाने एक तर “क्षुळक” असतात किंवा “आशययुक्त” असतात. पुढील काळात कांटने “संश्लेषणात्मक” विधाने व “विश्लेषणात्मक” विधाने अशी विधानांची जी वर्वारी केली त्याचीच बीजे येथे दिसतात. या दृष्टीने जर त्याच्या म्हणण्याचा अर्थ लावला तर तो अनुभवपूर्ण संश्लेषणात्मक तत्त्वाचा पुरुस्कर्ता ठरतो. अर्थात आपल्या लिखाणातून अनुभवपूर्ण संश्लेषणात्मक तत्त्वांना लौकने स्फृष्टपणे मान्यता दिलेली नाही. परंतु नैतिक निर्णयांची सत्यता गणिती नियमांच्या सत्यतेसारखीच असते असा त्याचा सिद्धांत असल्या. मुळे नीती व ज्ञान यांच्यातील समांतरतेचा तो पुरुस्कर्ता ठरतो व त्यामुळे गणिताच्या विश्लेषणात्मक स्वरूपाच्या संकल्पनेशी सुसंगत न ठरणारे निष्कर्ष त्याच्या लिखाणात आले आहेत.

अनुभववादाच्या प्रारंभीच्या अवस्थेत त्याच्या संकल्पना एकमेकांशी सुसंगत दिसत नाहीत. गणित व तर्कशास्त्र यांसह सर्व संकल्पना अनुभवांदारे आपल्या मनात शिरतात या तत्त्वापुरता लौकचा अनुभववाद मर्यादित होता. तरीदेखील, सर्व संश्लेषणात्मक ज्ञानाच्या सत्यतेचे प्रमाण अनुभव आहे. सिद्धांत मान्य करण्यास तो तयार नव्हता.

अशाच तन्हेची अचिकित्सक वृत्ती त्याच्या इतर संकल्पनांत दिसते. सखोल चिकित्सा न करता तो वैगमनिक अनुमान पद्धती स्वीकारतो व सर्व प्रकारचे अनुभवाश्रित शान मिळविण्याचे विगमन हे उपयुक्त साधन आहे असे मानतो. या साधनाच्या उपयुक्ततेला हरकत घेऊन अनुभववादाच्या पायालाच सुरुंग लावता येतो ही गोष्ट बेकन व लॉक यांच्या लक्षात आली नाही. अनुभवाश्रित तत्त्वज्ञानाला हा सुरुंग लावण्याचे काम हथूमने केले.

हथूमने जेव्हा मानवी आकलना 'बंधीची विचारणा' (Inquiry Concerning Human understanding) हा ग्रंथ लिहिला त्यावेळी नव-करण-ग्रंथ लिहून शंभर वर्षे लोटली होती. तथापि हथूमन्या वेळी जे तर्कशास्त्र रुढ होते त्यातील सिद्धांत मूलत: बेकनचे वर्णन होते. म्हणून वैज्ञानिक अनुमानाचे स्वरूप केवळ-गणनात्मक विगम-नाच्या स्वरूपाचे असते असे हथूमने गृहीत घरले. वर कावळथाच्या उदाहरणाने या विगमनाचे स्वरूप आपण स्पष्टपणे पाहिले आहेच. हथमचा हा विचार विवाद्य आहे व वैगमनिक निष्कर्षाचे अनेक प्रकार असतात ही गोष्ट गणिती पदार्थविज्ञानाच्या प्रत्येक अभ्यासकाला माहीत आहे.

वैगमनिक निष्कर्षाची सत्यता सिद्ध करण्यासाठी एक साधन म्हणून न्यूनतेच्या पदार्थविज्ञानात गुंतागुंतीच्या वैगमनिक प्रक्रियेचा वापर करण्यात आला आहे. तरी-देखील त्याच्या या अनुमानपद्धतीचे रूपांतर केवळ-गणनात्मक विगमनासारख्या साध्या विगमनपद्धती करता येईल असे उठडपणे तरी दिसत नाही. परंतु या प्रश्नाच्या विचार आपण पुढे करू. या ठिकाणी फक्त पुढील निष्कर्षाची दखल घेऊन ठेवू. आधुनिक विश्लेषणावरून असे दिसते की, वैगमनिक अनुमानाच्या सर्व प्रकारांचे रूपांतर पर्यायाने केवळ-गणनात्मक विगमनाच्या स्वरूपात करता येते. त्यामुळे वैगमनिक पद्धतीचा विचार करताना या सर्वांत साध्या पद्धतीचा विचार केला तरी ते पुरेसे ठरते. हथूमने तेच केले.

अनुभववादाची संकल्पना सुस्पष्ट असण्याच्या बाबतीत लॉकपेक्षा हथूम श्रेष्ठ ठरतो. नीति व शान यांच्यामधील समांतरता हथूमने मान्य केली नाही. तरेच नैतिक निर्णय म्हणजे वास्तवतेसंबंधीची विधाने नव्हेत हे त्याने स्पष्टपणे ओळखले होते. तो म्हणतो की नैतिक निर्णयांमधून आपल्या पसंतीच्या अगर नापसंतीच्या भावनेचा आविष्कार होत असती इतकेच. म्हणजे “ सद्गुण किंवा दुर्गुण यांमधील फरक हा तर्कबुद्धीच्या ग्रहणाचा विषय नव्हे.” अशा रीतीने नीतिशास्त्राला आधार मिळविण्याच्या हेतूने ड्यांना अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वांचा सिद्धांत मांडावा लागला त्यांच्या चुका त्याने केल्या नाहीत. त्यामुळेच तो नीतिशास्त्राच्या हेतूत न गुरफटता शानाच्या स्वरूपाच स्वतंत्र विचार करू शकला. त्याने असा निष्कर्ष मांडला की, सर्व ज्ञान एक तर विश्लेषणात्मक आहे किंवा अनुभवजन्य तरी आहे; गणित व तर्कशास्त्र विश्लेषणात्मक आहे सर्व संश्लेषणात्मक ज्ञान अनुभवजन्य आहे, त्याच्या मते अनुभवजन्य या शब्दातील

“ जन्य ” या पदाचा अर्थ, संश्लेषणात्मक शान हंद्रियप्रचीतीमध्यन केवळ उत्पन्न होते इतका मर्यादित नाही तर त्या ज्ञानाची सत्यता देखील हंद्रियप्रचीतीवर अवलंबन असते असा व्यापक आहे. म्हणून ज्ञानात बुद्धीने घातलेली मर आशयहीन स्वरूपाची असते.

गणितापुरता विचार केला तर हथ्यूमचे हे विवेचन टिकाऊ पायावर उमे नाही. एकोणिसाच्या शतकातील गणितज्ञांनी युक्तिलडतर भूमितीद्वारे या समस्येला दिलेले उत्तर त्यास माहीत नव्हते. त्यामुळे भूमिती तर्कंबुद्धिमूळक असूनही तिच्या साहाय्याने निरी-क्षणाचे प्राक्कथन करता येते. भूमितीच्या या द्विविध स्वरूपाचे स्पष्टीकरण तो करू शकला नाही. या प्रश्नाचे स्वरूपच त्याला नीठसे समजले नव्हते असे दिसते. विगमनाच्या समस्येवाबत ज्याप्रमाणे विगमनाच्या सर्व प्रकारांना केवळ गणनात्मक विगमनाचे रूप देता येते असे त्याने मानले त्याच्यप्रमाणे या दुसऱ्या समस्येवाबतही उत्तरे देताना पुढील काठातील निकर्काची बीजे त्याच्या विचारात होती असे दिसते. अर्थात हे केवळ सुदैव महणावयास हवे, कारण अशा संकलनेवाबत योग्य प्रकारचा युक्तिवाद त्याने केलेला नाही. या एकसंपाताळा अत्युच्च प्रतिमेचा विलास म्हणण्यापेक्षा एक सुयोग म्हणणे मी अधिक पसंत करतो. उलट नीती व ज्ञान यांच्यातील समांतरता नाकारताना त्याने जो योग्य असा तार्किक पुरावा दिला आहे, तेथे त्याच्या प्रतिमेचा खरा विलास आहे असे मला वाटते. तत्कालीन विचारप्रवाहाविरुद्ध जाऊन त्याने आपल्या मतांचा जो सुसंगतपणे पाठपुरावा केला त्याबद्दल त्याची प्रशंसा केली पाहिजे.

त्याच्या विगमनासंवंधीच्या चर्चेत ही सुसंगती आढळते. बुद्धीने ज्ञानात घातलेली सर्व मर जर विश्लेषणात्मक मानली तर विगमनाचा उपयोग निष्कर्ष काढण्यासाठी करताना किंतीतरी गंभीर अडवणी निर्माण होतात. या अडवणीकडे लक्ष वेधणे हे तत्त्व-ज्ञानाच्या इतिहासातील हथ्यूमचे फार मोठे कार्य आहे. गणिततील ज्ञान संश्लेषणात्मक असते की विश्लेषणात्मक असते या वादात न घिरताही या प्रश्नाचा विचार करणे शक्य आहे. वैगमनिक अनुमान विश्लेषणात्मक नसते, हा मुद्दा हथ्यूमने अतिशय स्पष्ट केला आहे. त्यासाठी वैगमनिक निष्कर्षाला विरोधी असणाऱ्या विधानांचीच कल्पना आपण सहज करू शकतो या वस्तुस्थितीकडे तो बोठ दाखवितो. उदाहरणार्थ, आतापर्यंत पाहिलेले सर्व कावळे जरी काळे असले तरी पुढे जो कावळा आपण पाहणार आहोत तो कदाचित पांढराही असू शकेल अशी निदानपक्षी कल्पना तरी आपण करू शकतो. वैगमनिक अनुमानाला आपण विकटून राहात असल्यामुळे पुढचा कावळा पांढरा असेल यावर आपण विश्वास ठेवणार नाही. परंतु शम्भवांचा विचार करताना विश्वासाचा प्रश्न अप्रस्तुत ठरतो. आधारविधानांचा त्याग न करता देखील काढलेला निष्कर्ष चुकीचा आहे याची आपण कल्पना करू शकतो. आधारविधाने यथार्थ व निष्कर्ष अयथार्थ असे होण्याची शक्यता असल्यामुळे वैगमनिक अनुमाने तार्किकदृष्टीने अनिवार्य असत नाहीत असे सिद्ध होते. अशा रीतीने विगमनाचे स्वरूप विश्लेषणात्मक नाही हा हथ्यूमने मांडलेला पहिला सिद्धांत आहे.

मग वैगमनिक अनुमानाचा आपण जो वापर करतो त्याचे समर्थन कसे करावयाचे ? प्रत्यक्ष अनुभवाने अशा अनुमानाचे प्रामाण्य शाबित करता येईल काय याची हथूम चर्चा करतो. अशा तन्हेची शक्यता बेकन व लॉक यांनी गहीत धरली असावी असे दिसते. पण विगमनाच्या प्रामाण्याची चर्चा त्यांनी केली नाही. ज्या ज्या वेळी आपण विगमनाचा वापर केला त्या त्या वेळी तो यशस्वी ठरला म्हणून तसल्या अनुमानाचा पुन्हा वापर करणे योग्य ठरते असा युक्तिवाद आपणास करता येईल. परंतु हथूमने असे दाखवून दिले आहे की, या युक्तिवादाच्या रचनेवरूनच त्याचे समर्थन फसवे ठरते. ज्या अनुमानावरून आपण वैगमनिक अनुमानाचे समर्थन करू इच्छितो ते अनुमानाच मुठात वैगमनिक आहे : विगमनावर आपण विश्वास ठेवतो कारण आतापर्यंत विगमन यशस्वी ठरले आहे—हे अनुमान वरील कावळथाच्या उदाहरणासारखेच आहे. अशा रीतीने आपण वर्तुळातच फेण्या मारतो. विगमन जर विवक्सनीय मानले तरच विगमनाची विवक्सनीयता सिद्ध करता येते; अशा तन्हेचा युक्तिवाद वर्तुळाकार असतो व त्यामुळे तो कोळमडतो. या कारणाने, विगमनाचे समर्थन अनुभवाच्या आधारे करता येत नाही हा हथूमचा दुसरा सिद्धांत आहे.

वैगमनिक अनुमान असमर्थनीय आहे, हा आपल्या चिकित्सेचा निष्कर्ष आहे, असा त्याचा दावा आहे. या निष्कर्षाचे गांभीर्य आपण नीट समजून घेतले पाहिजे. हथूमचा हा निष्कर्ष खरा मानला तर प्राक्कथनाचे आपले साधनच मोडून पडते व मग भवित्वकालासंबंधी अंदाज करण्यासाठी कोणतेच साधन आपल्याजवळ उरत नाही. रोज सकाळी सूर्य उगवताना आपण पाहतो व उद्याही तो उगवेल असा आपला विश्वास असतो. पण तो निश्चितपणे उगवेल असे आपण सिद्ध करू शकत नाही. नव्यांचे पाणी पर्वतावरून खाली वाहते हे आपण पाहतो व उद्याही ते याचप्रमाणे पर्वतावरून खाली येईल असा आपला विश्वास असतो. परंतु ते आपण सिद्ध करू शकत नाही. नव्या पर्वतावरून खाली न उतरता, जर उद्या उलट्या वाहू लागल्या तर ? तुम्ही म्हणाल, यावर विश्वास ठेवण्याइतका मी मूर्ख नाही. पण असा विश्वास ठेवणे मूर्खपणाचे आहे हे कशावरून ? तुम्ही म्हणाल, नव्या अशा उलट्या दिशेत वाहताना मी कंधीही पाहिल्या नाहीत आणि भूतकालीन अनुमावावरून अशा तन्हेने भवित्वकालाबाबत केलेले माझे अनुमान आजपर्यंत खरे ठरले आहे. आणि इथेच तुम्ही हथूमने दाखवून दिलेल्या तर्काभासाला बळी पडता. वैगमनिक अनुमानाचा उपयोग करून तुम्ही विगमन सिद्ध करीत आहात. पुनःपुन्हा आपण त्याच जाळथात सापडतो. विगमन सिद्ध करता येत नाही हे लक्षात आल्यावर आपण अनेक वैगमनिक अनुमाने करतो आणि म्हणतो की, जर विगमनाच्या आधारभूत तत्त्वावर विश्वास ठेवला नाही तर आपण मूर्ख ठरू.

अनुभवाच्यांपुढील उमयापती ही अशी आहे; एक तर तो एकांतिक अनुभवावादी असतो व तो विश्लेषणात्मक विधाने आणि अनुभवांतून निष्पत्र होणारी विधाने यांवरीज कोणतेच ज्ञान मान्य करीत नाही—आणि मग त्यामुळे वैगमनिक अनुमाने तो

करु शकत नाही व मकिय्यकालासंबंधीचे कोणतेही विधान त्यास सोडून यावे लागते; किंवा वैगमनिक अनुमने तो मान्य करतो—आणि मग त्यामुळे अनुभवांदन निष्पत्र न होणारी अकिलेयणात्मक तत्वे मान्य करावी लागतात आणि अनुभववादच सोडून यावा लागतो. अशा रीतीने पराकोटीचा अनुभववादी मकिय्यकालासंबंधीचे शान अशय आहे अशा निकर्षांला येतो. परंतु शानात जर मकिय्यकालीन घटनांचा समावेश होणार नसेल तर ते शान कसले ? केळ मूतकाभाट पाहिलेल्या पदार्थांमधील संबंधांचा वृत्तांत म्हणजे शान नव्हे; शानाने मौतिक पदार्थांमधील वस्तुनिष्ठ नियम जर स्पष्ट ब्हावयाचे असतील तर त्या शानात विवासनीय प्राकृत्यनांचा अंतर्भाव होणे आवश्यक आहे, म्हणून एकांतिक अनुभववादी शानाची शक्यताच नाकारतो.

वेकन, लॉक व हथूम यांच्या अभिजात अनुभववादाचा काळ येये संपत्रो. आणि एकापरीने येथेच अनुभववादाची अखेर होते. कारण हथूमने विगमनाचे जे विलेयण केले आहे त्याचा हात्य अर्थ होतो. हथूमच्या चिकित्सेमुळे आपण अनुभववादापासून अस्यवादापर्यंत येऊन पोक्तो. त्याच्या चिकित्सेतून मकिय्यकालासंबंधीच्या अशानाचे तत्वाशान निर्माण होते. हे तत्वाशान असे संगते की; मकिय्यासंबंधी मला काहीही माहीत नाही, इतकेच काय ते मला माहीत आहे. अनुभववादालाच नष्ट करू पाहणारा हा निष्कर्ष काढल्याबद्दल हथूम कधरला नाही. अनुभववादाने स्वतः प्रमाणित झाला असताही अशा तदेचा निकर्ष काढल्याबद्दल त्याच्या तर्ककठोर बुद्धिमत्तेची आपण प्रशंसा केली पाहिजे. तथापि हथूम आपला निकर्ष मोकळया भानाने संगत असला व स्वतःला संशयवादी म्हणवीत असला तरी तो आपल्या निष्कर्षाची शोकांतिका मान्य करण्यास तयार नाही. वैगमनिक अनुमानावर विश्वास ठेवणे ही एक सवय आहे असे म्हणून तो आपला कटू निकर्ष सुसहा करण्याचा प्रयत्न करतो. हथूम वाचल्यावर असे वाटू की, अशा प्रकारच्या स्पष्टीकरणाने त्याचे शंकासामाधान झाले असावे व विगमनावरील आपल्या विवासाचे हे मानसशास्त्रीय स्पष्टीकरण त्याला युरेसे वाढले असावे. हथूम हा काही जाहाल मतवादी नव्हता तर तो परंपरावादी ब्रिटिश टोरी होता. बौद्धिकवृद्ध्या तो बंडलोर होता. पण त्याची जगण्याची वृत्ती बंडलोरीची नव्हती. त्यामुळे असे घमत्कारिक दृश्य दिसते की, अनुभववादी तत्वाशानावर त्याने विनतोड आव्हेप घेतले आणि त्यांतून निष्पत्र होणारे निष्कर्ष इसत इसत त्यानेच घुढकावून लावले.

हथूमचा हा उदासीनतावाद आम्हास मान्य नाही. विगमन ही सवय आहे, हे आम्ही अभान्य करणार नाही. ती सवय आहेच. पण ती सवय योग्य आहे की अयोग्य आहे हे समजून घेतले पाहिजे. ही सवय टाकन देणे कठीण आहे हेही आम्ही जाणतो. उद्याला पाणी उताराकटून चढाकडे वाहू लागेल असे समजून आपले व्यवहार करणे कुणिला शक्य हेर्हिल ? तथापि तिगमनाच्या सर्वीने तयार झालेची आपली मनोवृत्ती दृढ असली व प्रत्यावा. व्यसनाप्रभाणे ती सवय मुठ्ठो कठिणही असले तरी त्यापासून मुक्त होण्याचा आपण प्रयत्न करावयाचा की नाही हे तरी आपणास समजले पाहिजे.

विगमन ही सवय आहे की नाही किंवा ती आपण सोडून देऊ शकू की नाही हा प्रश्न विगमनाबाबतच्या तर्कशास्त्रीय समस्येच्या दुष्टीने अप्रस्तुत आहे. अनुभवाद्वारे भविष्यकालासंबंधीचे ज्ञान मिळणे शक्य आहे की नाही, मिळत असेल तर ते कोणत्या अर्थाने मिळते, हा खरा प्रश्न आहे. अनुभवादी तत्त्वज्ञानाचा या प्रश्नाचे उत्तर मिळवावयाचे आहे. या प्रश्नाचे उत्तर जर तो देऊ शकत नसेल तर अनुभवाद अयशस्वी ठरतो हे त्याने मोकळथा मनाने मान्य करणे वरे !

अनुभवाद व शुद्धबुद्धिवाद यांची जर तुलना केली तर त्यांत एक प्रकारचा विचित्र समतोल आढळतो. शुद्धबुद्धिवादी तत्त्वज्ञ अनुभवाश्रित ज्ञानाची रचना गणिती आकृतीवैद्याच्या धर्तीवर करतो आणि भौतिक जगासंबंधीचे नियम करण्याचे काम तर्क-बुद्धीवर सोयवतो, आणि म्हणून अनुभवाश्रित ज्ञानाचा प्रश्न तो सोडवू शकत नाही. उलट अनुभवादी तत्त्वज्ञाचा, इंद्रियप्रचीतीच्या साहाय्याने अनुभवाश्रित ज्ञानाची निष्पत्ती करण्याचा प्रयत्नही निकल ठरतो, कारण अनुभवाश्रित ज्ञानात विगमनाची अविश्लेषणात्मक पद्धती अगोदरच गृहीत धरलेली असते व ही पद्धती अनुभवजन्य मानता येत नाही. म्हणून अनुभवादी तत्त्वज्ञही अनुभवाश्रित ज्ञानाच्या प्रामाण्याचा प्रश्न सोडवू शकत नाही. अर्थात अनुभवादी तत्त्वज्ञ शुद्धबुद्धिवादांनी केलेल्या चुका करीत नाही; तो विक्रातमक माया वापरीत नाही, निरपेक्ष निश्चितीचे स्वप्न उराशी बाळगीत नाही, नैतिक आदेशांचा पाया तयार करता यावा म्हणून बोधात्मक ज्ञानाची रचना करीत नाही. परंतु तर्कबुद्धीच्या शक्तीचा उपयोग विश्लेषणात्मक तत्त्वे प्रस्थापित करण्यापुरता मर्यादित ठेवल्याने तो एका वैगळयाच अडचणीत सापडतो : अनुभवाश्रित ज्ञान मूळकालावरून भविष्यकालात कसे ढोकावू शकते याचे म्हणजेच ज्ञानाच्या प्राक्कथनात्मक स्वरूपाचे स्पष्टीकरण तो देऊ शकत नाही.

यावरून साहजिकच असा निष्कर्ष निवतो की, अनुभवादात काहीतरी मूळभूत चूक असली पाहिजे. सर्व ज्ञानाला आदर्शभूत ज्ञान म्हणजे गणिती ज्ञान असे मानण्यात शुद्धबुद्धिवादांनी चूक केली. जगातील सर्व ज्ञान तर्कबुद्धीतून निर्माण होते, निदान मूलतः तर्कबुद्धीतून निर्माण होते असे त्यांना दाखवावयाचे होते; अनुभवादांनी ही चूक सुधारली. अनुभवाश्रित ज्ञान इंद्रिय-प्रचीतीमधून निष्पत्त होते, तर्कबुद्धीचे कार्य फक्त विश्लेषणात्मक संबंध प्रस्थापित करणे इतेके असते व सर्व संश्लेषणात्मक ज्ञान निरीक्षणाच्या पद्धतीचे असते असा त्यांनी अग्रह घरला. तथापि निरीक्षणात्मक ज्ञान भतकाल व वर्तमानकाल यांच्या पुरतेच मर्यादित असते; भविष्यकालासंबंधीचे ज्ञान निरीक्षणात्मक नसते. या भेदामधून उत्पन्न होणाऱ्या अडचणीची जुन्या अनुभवादांना कल्पना नव्हती. भविष्यकालाबाबतच्या प्राक्कथनाचा खरेपणा किंवा खोटेपणा नंतरत्या निरीक्षणाने ठरत असल्यामुळे, भविष्यकालासंबंधीचे ज्ञानही निरीक्षणात्मक पद्धतीचे असते असे त्यांनी मानले. परंतु त्यांच्या हे लक्षात आले नाही की, आपण ज्या घटनेचे प्राक्कथन करतो त्या प्राक्कथनाची सत्यता ती घटना घडण्यापूर्वीच आपणाला समजून

घण्याची इच्छा असते आणि शान जेव्हा निरीक्षणात्मक असते तेव्हा ते भविष्यकाळीन घटनांसंबंधी असत नाही. हथमने ही अडवण ओळखली होती. परंतु या संकल्पनेत मविष्यकालासंबंधीचे शान भूतकालातील घटनांच्या शानासारखेच असते असे गृहीत घरावे आहे तो संकल्पना हथ्यूम सोडू शकत नव्हता. त्यामुळे त्याने असा निर्झर्क काढला की, विश्वानाच्या प्रावृक्षणात्मक पद्धती असमर्थनीय आहेत व भविष्यकालासंबंधीचे शान आपण मिळवू शकणार नाही.

अनुभववादाच्या आधुनिक संकल्पनेत पूर्वीची चूक उमगलेली आहे. भूत व भविष्यकालासंबंधीची विधाने एकाच जातीची मानली तर भविष्यकालासंबंधीच्या विधानांचे समर्थन करता येत नाही. म्हणून आपण असे अनुमान करतो की, भविष्यकालासंबंधीच्या विधानांचा अर्थ वेगळेचा पद्धतीने लावला पाहिजे. भूतकालासंबंधीचे शान व भविष्यकालासंबंधीचे शान यात मूलभूत फरक आहे असा त्याचा अर्थ बेटला पाहिजे. भविष्यकालासंबंधीच्या शानाचे स्वरूप माहीत आहे असे गृहीत घरून ते शान मिळविणे कसे शक्य आहे असा प्रश्न विचारण्याएवजी आपण पुढील प्रश्न विचारू शकतो. भविष्यकालासंबंधीची विधाने समर्थनीय ठरण्यासाठी त्या शानाचे स्वरूप कसे असले पाहिजे?

अशा तन्हेने प्रश्नाचे स्वरूप उठाटे करून तो मांडणे हथमला शक्य नव्हते. विगमनावर त्याने केलेली टीका ही त्याची इतकी महत्वाची कामगिरी आहे की तत्त्व-शानाच्या इतिहासात त्याचे स्थान तेवढथानेच अढळ ठरते. मी पूर्वी महटल्याप्रमाणे तत्त्वशानाची प्रगती तत्त्वांनी दिलेल्या उत्तरांवरून न पाहता त्यांनी उपस्थित केलेल्या प्रश्नांवरून पाहिली पाहिजे. आणि हे म्हणणे हथमलाही लागू आहे. विगमनाच्या समर्थनाचा प्रश्न उपस्थित करण्याबद्दल व त्या समर्थनातील अडवणी दाखवून दिल्याबद्दल आपण हथ्यूमला श्रेय दिले पाहिजे. त्याने दिलेल्या उत्तराचा आपल्याला उपयोग नाही.

ब्रिटिश अनुभववादावर या निर्णयातून उत्पन्न होणारी टीका व वर शुद्धबुद्धिवादावर उपस्थित केलेले आव्हेप यांत एक विचित्र प्रकारचे साम्य आहे. ब्रिटिश अनुभववाद व शुद्ध बुद्धिवाद यात अंतर्मात्र फरक असला तरी शुद्धबुद्धिवादाच्यांनी केलेली एक मूलभूत चूक अनुभववादाच्यांनी पुन्हा केलीच. त्यांनीही शानाचे परीक्षण पूर्वनियोजित ध्येय सिद्ध करण्याच्या हेतूचे केले. आपल्याला पाहिजे असलेली शानाची रचना त्यात मिळावी अशा हेतूने त्यांनी शानाचे एक चित्र तयार केले व त्यावरून शानाच्या स्वरूपाचा अभ्यास केला. हीच ती चूक होय. अनुभवाश्रित विश्वानातील मलभूत तत्त्वे गणिताइतकी विश्वसनीय असली पाहिजेत असा शुद्धबुद्धिवादाचा दृष्टिकोण असेतो; तर गणिती विश्वसनीयतेएवजी निरीक्षणात्मक विश्वसनीयतेचा आग्रह घरून अनुभववादी अशी मागणी करतो की, भविष्यकालासंबंधीच्या प्रत्येक वाक्याची विश्वसनीयता भूतकालासंबंधीच्या वाक्याइतकीच असली पाहिजे. निसर्गाच्या किया तर्कबुद्धिनुसार का व्हाव्यात हा प्रश्न शुद्धबुद्ध-

वायांसमोर उमा राहतो तर निरीक्षणातील विश्वसनीयतेवरून प्राकथनाची विश्वसनीयता कशी सिद्ध करावयाची हा प्रश्न अनुभववाच्यांपुढे उमा राहतो.

आठरात्र्या शतकातील तत्त्वज्ञान या उमयापत्तीहून सुट्ट्याचा मार्ग दाखलू शकले नाही. विज्ञानाच्या पायामूळ तत्त्वांत मौलिक बदल होईपर्यंत वर सांगितल्याप्रमाणे त्यांच्या पुढील प्रश्न त्यांना उलट स्वरूपात म्हणजे प्राकथनात्मक शानाचे स्वरूप कसे असते या रीतीने विचारता आला नाही. आठरात्र्या शतकात विज्ञानाला मिळालेल्या यशामुळे ते अठल आत्मविश्वासाने गतिमान झाले होते. विज्ञानात आत्मनिरीक्षण सुरु होण्यासाठी, त्यांतील निकवांच्या अर्थाचा विचार सुरु होण्यासाठी, त्याच्या पद्धतीच्या मर्यादा त्याला स्पष्ट होण आवश्यक होते. विज्ञानाचा या दिव्येने विकास एकोणिसाब्या शतकात सुरु झाला व तो आजही चालू आहे. अर्थात हा विकास तत्त्वज्ञानामधून झालेला नाही. तत्त्वज्ञानांनी केलेल्या टीकेची फारशी दखल वैज्ञानिकांनी कधीच घेतली नाही. इतकेच नव्है तर डेंचिड हथ्यमने केलेल्या टीकेकडेही त्यांनी फारसे लक्ष दिले नाही. तत्त्वज्ञानां संवंधी उदासीन असणे ही विज्ञानाची प्रमुख धारणा बनली आहे. कदाचित त्यात सुरैवाचा भागच अधिक असेल. काय काम करावे असा विचार करीत बसण्यांयापेक्षा प्रत्यक्ष काम करण्यांनाच बहुधा यश येत असते. आठरात्र्या शतकातील विज्ञानाच्या चौकटीत शानाच्या स्वरूपाचे स्पष्टीकरण देणे शक्य नव्हते. गणिती पदार्थविज्ञानातील वैगमनिक पद्धतीचे सामर्थ्य व वैगमनिक अनुमानाचा उपयोग यांचे एकाच वेळी स्पष्टीकरण देणारा शानाच्या स्वरूपाचाबतचा सिद्धांत प्रत्यापित होण्यापूर्वी गणिताच्या स्वरूपाची संकल्पना, कार्यकारणमावाच्या स्वरूपाची संकल्पना यांचा पुनर्विचार होणे आवश्यक होते. वैज्ञानिक पद्धतीच्या समर्थनाबाबत निर्माण होण्याचा प्रश्नाचे उत्तर देण्याइतकी आपली तयारी होईपर्यंत वैज्ञानिक त्या प्रश्नाकडे वळला नाही, हे केवळ सुदैव होय.

या प्रश्नाचे उत्तर संभाव्यतेच्या सिद्धांताच्या चौकटीत दिले गेले हे समजण्यासारखे आहे, असे वाटले तरी त्या सिद्धांताचे स्वरूप आपणास वाटले त्याहून फार वेगळे आहे. मूळकालातील निरीक्षणे निश्चित असतात व प्राकथनने केवळ संभाव्य असतात, एवढे म्हणण्याने विगमनाच्या प्रश्नाचे अंतिम उत्तर मिळत नाही. ती त्या उत्तराची मध्यली अवल्या ठरते व ती अपूर्व आहे. त्यापूर्वी “संभाव्य” या शब्दाचा आपण कोणता अर्थ घेतो, संभाव्यता कोणत्या आधारावर ठरविता येते, याचे स्पष्टीकरण देऊ शकेल अशा संभाव्यतेच्या सिद्धांताचा विकास होणे आवश्यक होते. हथ्यूमसकट सर्व अनुभववाच्यांनी संभाव्यतेच्या स्वरूपाचा वारंवार अस्यास केला होता. पण संभाव्यता व्यक्तिनिःस्त असते, ती केवळ ‘मत’ किंवा ‘विश्वास’ यांना लागू पडते असे ते मानीत. ज्ञान व मत यांमध्ये ते अर्थातच फरक करीत. ‘संभाव्य ज्ञान’ हा शब्दप्रयोग त्यांनी व्याधाती मानला असता. वैगमनिक अनुमान हे ज्ञानाचे योग्य साधन नव्हे ह्या हथ्यूमच्या विचारावरून तो शुद्धबुद्धिवादाच्या प्रमावालाली होता असे दिसते. प्राचीन संशयवाच्यांप्रमाणे, तोदेखील शुद्धबुद्धिवाच्यांचा ज्ञानाचा आदर्श गाठणे अशक्य

आहे ही गोट्ठ सिद्ध करू शकला. पण त्या ठिकाणी शानासंबंधी दुसरी अधिक चांगाळी संकल्पना प्रस्थापित करू शकला नाही. हथूमच्या काळातच पास्कल, फरमेंट, वर्नूली यांनी गणितातील संभाव्यतेचा सिद्धांत मांडला. हथूमने जर त्या सिद्धांताचा अभ्यास केला असता तर संभाव्यतेच्या वस्तुनिष्ठ अर्थाचा शोध त्याला लागला असता. परंतु वरील गणितशास्त्रांच्या संशोधनांचा उल्लेख तो कधीच करीत नाही. यावरून तो गणिती मनोवृत्तीचा नव्हता व संभाव्यतेच्या गणिती सिद्धांताचा उपयोग तत्त्वज्ञानाच्या फायद्यासाठी तो कल्पनेवेळून शकला नाही असे दिसते.

प्राक्कथनीय ज्ञानाचे स्पष्टीकरण देण्यासाठी संभाव्यतेच्या सिद्धांताचे तार्किक विश्लेषण होणे ही प्राथमिक गरज ठरते. तरीदेखील अनुमवादातील समस्यांची अंतिम उत्तरे देण्यापूर्बी तत्त्वज्ञानाच्या विवरण पद्धती मलमत बदल होणे अटल ठरते. आजदेखील प्राक्कथनीय ज्ञान संभाव्य आहे असे सिद्ध करता येत नाही व निश्चित ज्ञानावर हथूमने जी टीका केली ती संभाव्य ज्ञानाच्या कल्पनेवरही करता येते. प्राक्कथनीय ज्ञानाचा प्रदर्शन सोडिविश्यासाठी ज्ञानाच्या स्वरूपाबाबतचा अर्थ पुढ्हा एकदा लावणे आवश्यक आहे. ज्ञानाची ही नवीन संकल्पना न्यूटनप्रणीत पदार्थविश्यानाच्या चौकटीत विकसित होणे शक्य नव्हते. विसाव्या शतकातील पदार्थविश्यानानुन ज्ञानाची नवीन संकल्पना धार्ढीस लागेपर्यंत विगमनाच्या समस्येचे उत्तर मिळप्पासाठी यांबाबै लागले.

विशेष दरम्यान त्रिहृष्टीची वाच इतनांना ज्ञान घटावी ज्ञानी होता. त्रिहृष्टीची वाच इतनांना ज्ञान घटावी ज्ञानी होता.

.६.

सुविरुद्ध पदार्थविज्ञानाचे द्विविध स्वरूप : त्याची अनुभवाश्रित आणि बुद्धिवादी रूपे

आतापर्यंत आपण फक्त तत्त्वज्ञानाचा विचार केला, गेल्या अडीच हजार वर्षांत तत्त्वज्ञानी अनुभवादाचे व शुद्ध बुद्धिवादाचे निरनिराळे प्रकार विकसित केले. याच काळात विज्ञानाचीही उत्कांती झाली. ही उत्कांती कसकशी होत गेली ते आता आपण पाहू.

ग्रीकांनी विज्ञानात केलेली कामगिरी मुख्यतः गणिताच्या क्षेत्रातील आहे. त्यातही विशेषतः भूमितीचा त्यांनी खूप विकास केला. पायथँगोरसच्या नावावर प्रसिद्ध असलेले प्रमेय म्हणजे ग्रीकांचा एक अप्रतिम शोध आहे. त्याची तुलना फक्त लंबगोल, अतिपरिवलय, परिवलय या शंकूछेदांच्या संशोधनावरोबर होऊ शकेल. हे संशोधनही त्यांचेच आहे. मात्र ज्या संख्यात्मक पद्धती आज आपण यशस्वीपणे वापरतो त्या त्यांच्या अंकगणितात समाविष्ट नव्हत्या. ग्रीक लोक संख्या लिहिण्यासाठी दशमान पद्धतीचा वापर करीत नसत. दशमानपद्धती ही त्यानंतरच्या काळातील अरबांची कामगिरी आहे. त्याचप्रमाणे घातांक पद्धतीही त्यांना माहीत नव्हती. हा शोध सतराब्द्या शतकातील आहे. त्यांच्या गणितात या तांत्रिक उणीचा असल्या तरीकेखील संख्याविषयक उपपत्तीचा पाया त्यांनी घातला होता. अविमाज्य संख्यांचे महत्त्व त्यांनी ओळखले होते. अपरिमेय संख्यांच्या अस्तित्वाचा शोध त्यांना लागला होता. अपरिमेय संख्या म्हणजे जी संख्या दोन पूर्णांकांच्या गुणोत्तरात मांडता येत नाही अशी संख्या. ग्रीकांची गणिता-तील सर्वश्रेष्ठ कामगिरी म्हणजे युक्तिलद्दने स्वयंसिद्ध तत्त्वांच्या आधारावर मांडलेली

भूमिती. या ग्रीक गणितज्ञामुळे ह. स. पूर्वीच्या तिसऱ्या शतकात अलेक्झांड्रिया ग्रीक संस्कृतीचे केंद्र बनले होते. युक्लिडची ही पद्धती नैगमनिक युक्तिवादाच्या सामर्थ्याचा जबरदस्त पुरावा मानली जाते.

अनुभवाश्रित विज्ञानातील ग्रीकांचे यश मात्र मर्यादित होते. ज्या विज्ञानशास्त्रात गणिती पद्धतीचा उपयोग होतो त्या शास्त्रांमध्येच फक्त ते प्रगती करू शकले. इसकी सनाच्या दुसऱ्या शतकात अलेक्झांड्रियामधील टॉलमीने ग्रीकांचे खगोलशास्त्र एकत्रित करून सारखपाने सांगितले. पूर्वी ज्ञानेल्या निरीक्षणांवरून मिळणारे निष्कर्ष व भूमिति-पद्धतीचा युक्तिवाद यांचा वापर करून टॉलमीने पृथ्वी गोलाकार आहे हे सिद्ध केले. तथापि पृथ्वी फिरत नसून नमांगण फिरते व म्हणून त्यात असलेले तारे, सूर्य व चंद्र हेही पृथ्वीभोवती फिरतात अशी त्याची अद्भुता होती. त्याच्या कल्पनेप्रमाणे नमांगणातील काही पदार्थांच्या गती नमांगणास छेदणाच्या असतात. तात्यांच्या अपेक्षेने सूर्य व चंद्र यांचे स्थान स्थिर नसते, तेही आपआपल्या वर्तळाकार कक्षेत फिरत असतात. ग्रहांच्या भ्रमणाचा त्याने कथन केलेला मार्ग विविध होता. दोन वर्तळाकार भ्रमणे एकाच वेळी ज्ञाल्यामुळे तो मार्ग तयार होतो असे टॉलमीने मानले होते. एखाद्या फिरत्या चक्राच्या परिघावर दुसरे फिरते चक्र अडकविले तर त्या दुसऱ्या घकाच्या परिघावरील एखाद्या विदूचा जो मार्ग होईल तशा प्रकारचा मार्ग ग्रहगोल आक्रमतात असे त्याचे म्हणणे होते. टॉलमीची खगोलशास्त्रपद्धती मुकेंद्रीय पद्धती म्हणून ओळखली जाते. पृथ्वीवरून पाहिले असता तात्यांचे जे दृक्प्रत्यय येतात, त्यांच्या विषयीच्या सर्व समस्या सोडविताना विशेषतः समुद्रपर्यटनाच्या संदर्भात आजही ती पद्धती वापरली जाते. तिच्या या व्यावहारिक उपयोगावरून असे सिद्ध होते की टॉलमीच्या पद्धतीत देखील फार मोठा सत्यांश होता.

सूर्य स्थिर असून ग्रह त्याच्या भोवती फिरतात ही संकल्पना ग्रीकांना माहीत नव्हाही असे नाही. सेमोसाच्या ऑरिस्टार्कसने (लिर. पू. २०० वर्षे) प्रथम ही सूर्य-केंद्री संकल्पना सुचविली. पण तिची सत्यता तो आपल्या समकालीनांना पटवून देऊ शकला नाही. त्यानेहीच्या गतिशास्त्रातील अपूर्णतेमुळे ग्रीक खगोलशास्त्रज्ञानां ऑरिस्टार्कसचे म्हणणे समजू शकले नाही. उदाहरणार्थ, पृथ्वी स्थिर नसती तर खाली पडणारा दगड लंब रेषेत पडला नसता, हवेत तरंगणारै पक्षी पृथ्वीच्या मागे पडले असते व पृथ्वीच्या पाठभागावर दुसऱ्या ठिकाणी उतरले असते; म्हणून पृथ्वी स्थिर असली पाहिजे असा युक्तिवाद टॉलमीने केला.

टॉलमीच्या युक्तिवादातील चूक दाखविणारा प्रयोग सतराब्या शतकापूर्वी होऊ शकला नाही. देकार्तेचा समकालीन व त्याच्या तत्त्वज्ञानाचा विरोधक गॅंसंदी या पाद्रथाने चालत्या जहाजात एक प्रयोग केला. त्याने जहाजाच्या शिडाच्या टौकाकरून एक दगड खाली सोडला. त्याला असे दिसून आले की तो दगड नेमका शिडाच्या पायाशी पडतो. टॉलमीचे गतिशास्त्र जर वरोवर असते तर धावत्या जहाजाच्या मागे राहिल्यामुळे तो

दगड शिंडाच्या अलीकडे जहाजातच कुठे तरी पडला असता. गॅंसंदीने अशा रीतीने गॅलिलिओचा नियम सिद्ध केला. गॅलिलिओने नुकताच असा नियम मांडला होता की जहाजावरून टाकलेल्या दगडामध्ये जहाजाची गती असते व दगड पडत असतानाही ती गती त्यामध्ये राहते.

मग टॉल्मीने गॅंसंदीने केला तसला प्रयोग का केला नाही? त्याचे उत्तर असे आहे की वैज्ञानिक प्रयोग केवळ निरीक्षण व मापन यांदून भिज असतात ही कल्पना ग्रीकांच्या परिचयाची नव्हती. प्रयोग म्हणजे निसर्गांला विचारलेला प्रश्न होय. काही विशिष्ट साधनसामग्री वापरून वैज्ञानिक अशी एखादी घटना घडवून आणतो की तिच्या परिणामावरून प्रश्नाचे उत्तर “होय” अगर “नाही” या भाषेत निसर्गांकडन मिळते. कोणत्याही घटनेत इतके अनेक घटक असतात की अंतिम परिणामात त्यांपैकी प्रत्येक घटकाचा कशा प्रकारचा व किती प्रभाव आहे हे आपण ठरवू शकत नाही. त्यामुळे एखाद्या घटनेत कोणत्याही प्रकारे आपण सहभागी न द्योता त्या घटनेच्या केवळ निरीक्षणावर विसंबून प्रत्येक घटकाचा प्रभाव ठरविणे शक्य होत नाही. वैज्ञानिक प्रयोगात हे घटक वेगवेगाळे केंद्र घातात. अशा प्रयोगात आपण अशी स्थिती निर्माण करतो की एका घटकाच्या कार्यात दुसऱ्या घटकाचा अड्याळा येणार नाही. अशा रीतीने मानवी हस्तक्षेप न होता निसर्गातील जटिल घटनांची यंत्रणा स्पष्ट होते. उदाहरणार्थ, झाडाचे पान खाली पडते ही घटना जटिल आहे. या घटनेत गुरुत्वाकर्षणाची प्रेरणा जशी काम करते तशीच पानाखालून सरकणाच्या हवेमुळे निर्माण होणारी वायुगतिजन्य प्रेरणाही काम करीत असते. या दोन प्रेरणांमुळे पान वाकदथा-तिकडथा भागाने खाली पडते. याउलट निर्वात अवकाशात जर पान खाली सोडले तर त्यावर हवेचा काहीही परिणाम होणार नाही. आणि मग पान खाली पडणे व दगड खाली पडणे या दोन्ही क्रिया गुरुत्वाकर्षणाच्या दृष्टीने सारख्याच आहेत असे दिसून येईल. त्याचप्रमाणे एखाद्या स्थिर पृष्ठभागावर नढीतून जोराने हवा फुँकली तर हवेच्या प्रवाहाचे नियम आपणास समजू शकतल. कृत्रिम रीतीने अशा तन्हेच्या पूर्वनियोजित घटना घडवून आणल्या तर निसर्गातील जटिल घटनांचे त्यांच्या घटकात पथकरण होते. याच कारणामुळे आधुनिक विज्ञानात प्रयोग हे एक प्रभावी साधन ठरले आहे. ग्रीकांनी प्रयोगपद्धतीचा फारसा उपयोग केला नाही. यावरून शुद्ध बुद्धिवादाकडन अनुभवाश्रित विज्ञानाकडे वळणे किती कठिण होते हे सिद्ध होते.

कोपर्निकस (इ. स. १४७२ ते १५४३) व गॅलिलिओ (इ. स. १५६४ ते १६४१) यांच्यापासून आधुनिक विज्ञानाची मुरब्बात झाली असे मानले जाते. सूर्यकेंद्री सिद्धांत प्रस्थापित करून कोपर्निकसने आधुनिक खगोलशास्त्राचा पाया घातला व त्याच-वेळी पूर्वांच्या काळी आढळणाच्या मानव्यारोपी विचारपद्धतीचा शेवट करून विचाराला निर्णायिकपणे आधुनिक वैज्ञानिक वळण दिले. गॅलिलिओने आधुनिक विज्ञानाला परिमाणात्मक प्रयोगांनी प्रदूती दिली. वरून खाली पडणाऱ्या पदार्थांसंबंधीचा नियम

प्रस्थापित करण्यासाठी त्याने केलेल्या प्रयोगावरून गणिती सूत्रे, मापन व प्रयोग यांची संगणक कशी घालावी याची पद्धती निश्चित झाली. गॅलिलिओनंतर वैज्ञानिकांच्या एका संपूर्ण पिंडने वैज्ञानिक प्रगतीसाठी प्रयोगपद्धतीचा अवलंब केला, तर दिखील एखाद्या मानसाच्या कार्यामुळे विचारसरणीला प्रायोगिक दिशा मिळाली असे म्हणणे कठीण आहे. प्रायोगिक पद्धतीची ही दिशा म्हणजे बदलत्या सामाजिक परिस्थितीचा परिपाक आहे असे म्हणणे अधिक सुयुक्तिक ठरेल. या सामाजिक परिस्थितीमुळे वैज्ञानिकांची मने ग्रीकांच्या पांडित्यप्रधान विज्ञानावून मुक्त केली गेली व त्यांना अनुभववादी विज्ञानाचा मार्ग दाखविला गेला.

प्रायोगिक विज्ञानाची सुरुवात होताच चैतन्याची व जिशसेची एक नवीन लाट सर्व युरोपमर उसळली. मिंगे घासणाच्या एका डच गहलस्थाने दूरदर्शकाचा शोध लावला. लागलीच इटलीत गॅलिलिओने हे दूरदर्शक आकाशाकडे वढविले. गॅलिलिओचा शिष्य टोरिसिली या आणली एका इटालियन वैज्ञानिकाने वायुमारमापकाचा शोध लावला. हवेला दाब असतो व जसजसे उंचीवर जावे तसेतसा हवेचा दाब कमी होत जातो असे त्याने सिद्ध केले. जर्मनीमध्ये गुरिकने हवेच्या पंपाचा शोध लावला व हवेचा दाब किती प्रचंड असतो हे सिद्ध करणारा प्रयोग दाखवून लोकांना चकित करून सोडले. त्याने दोन अर्धेंगोल एकत्र जोडून त्यांतील हवा काढून घेतली. अनेक घोडे लावून जरी हे गोल विलग करण्याचा प्रयत्न केला तरी ते विलग होत नाहीत, हे त्याने दाखवून दिले. इंगिलंश लोकांनीही या क्षेत्रात महत्वपूर्ण कामगिरी केली. एलिझाबेथ राणीचा वैद्य विल्यम गिलबर्ट याने चुंबकीय गुणधर्माचा सखोल अभ्यास केला; हावेने रुधिराभिसरणाचा शोध लावला; बॉइलने वायूचा दाब व त्याचे घनफल यामधील संबंधाचा नियम प्रस्थापित केला. हा नियम ‘बॉइलचा नियम’ या नावानेच प्रसिद्ध आहे. अशा रीतीने निरीक्षण व प्रयोग यांमधून विज्ञानसिद्ध तथ्ये (Facts) व वैज्ञानिक नियम यांचे एक संपूर्णपणे नवीन विश्व निर्माण झाले.

ग्रीकांच्या श्रेष्ठ अशा शुद्धबुद्धिवादी पद्धतीइतक्याच प्रभावी अशा अनुभववादी विचारव्यवस्था आधुनिक काळात निर्माण झाल्या. विज्ञानाच्या प्रारंभकाळातील उदाहरण-दाखल घेतलेल्या वरील घटनांवरून त्याचे कारण स्पष्ट होते. ग्रीकांचा शुद्धबुद्धिवाद त्यांच्या संस्कृतीमधील गणिती संशोधनाच्या यशाची साक्ष देतो तर त्रिटिश अनुभववाद आधुनिक विज्ञानातील प्रायोगिक पद्धतीच्या विजयाची खाली देतो. निसर्गापुढे प्रश्न मांडणे व त्या प्रश्नाचे “होय” अगर “नाही” असे उत्तर देण्याचे कार्य निसर्गावरच सोपविण, अशी ही पद्धत असते.

परंतु याचवरोबर आणली एक बदल घडून येत होता, त्याचेही स्पष्टीकरण केले पाहिजे. ती घटना म्हणजे ज्यावेळी त्रिटिश तत्त्वज्ञ अनुभववादाचे नवे सिद्धांत मांडग्याच्या प्रयत्नात होते नेमक्या त्याच वेळी युरोपसंदात शुद्धबुद्धिवादी तत्त्वज्ञानाचे पुनरुज्जीवन होऊ लागले होते. याच काळात स्वतः वैज्ञानिक पंडित असणाऱ्या किंवद्दुना वैज्ञानिक

ज्ञानात स्वतःची भर घालणाऱ्या देकार्त, लायब्रिटेंस, कांट यांनी नवीन शुद्धबुद्धिवादी पद्धती मांडल्या. या तत्त्वज्ञान पद्धती व्यवस्थितपणा व सुरक्षीतपणा या गुणांत जुन्या पद्धतीहून श्रेष्ठ होत्या.

हा विरोधी प्रवाह समजून घेण्यासाठी पुढील गोष्ट लक्षात घेतली पाहिजे. प्रायोगिक पद्धतीचा उद्भव किंतुही कांतिकारक बाढला तरी आधुनिक विज्ञान अनेक साधनांचा उपयोग करते व प्रयोग हे त्यांपैकी एक साधन झाले. वैज्ञानिक उपपत्ती मांडण्याचे दुसरे साधन आहे गणिती पद्धतीचा उपयोग. या दृष्टीने ग्रीकविज्ञान आजही उपयोगी ठरते. कोपर्निकसचे सिद्धांत आधुनिक वैज्ञानिक युगाचे प्रतीक मानले जातात. पण ते सिद्धांत ऑरिस्टार्कसच्या सूर्यकेंद्री विचारव्यवस्थेत अव्याहृत आहेत, हा केवळ योगायोग नाही. आधुनिक विज्ञान हे ग्रीक विज्ञानाचा पुढील टप्पा आहे. मौतिक विश्वाचे विश्लेषण करण्याचे सामर्थ्य गणिती पद्धतीत आहे हे ग्रीकांनी ओळखले होते, व त्याचा त्यांनी खगोलशास्त्रासाठी उपयोग केला होता. आधुनिक विज्ञानाच्या विकासामुळे या सामर्थ्याची खात्री पटली; परंतु गणिती पद्धतीला, सत्याचा निकष म्हणून प्रायोगिक पद्धतीची जोड मिळाल्यानंतर त्याचे सामर्थ्य अधिकच वाढले व अधिकाधिक यश मिळाल्यामुळे ते शतगुणित झाले. आधुनिक विज्ञानाचे मर्म त्याच्या अभ्युपगम-निष्कर्ष- प्रचीती (Hypothetico-deductive method) या पद्धतीत आहे. या पद्धतीत गणितानुकूल अभ्युपगमापासून अनुभवास येणाऱ्या घटनांचे निगमन केले जाते. ह्या पद्धतीला उपपादनात्मक विगमन (Explanatory Induction) असेही म्हणता येईल. या पद्धतीच्या वापराचे एक उदाहरण घेऊन आपण तिचा अभ्यास करू.

कोपर्निकसच्या संशोधनात, जॉन केपलर (इ. स. १५७१-१६३०) ने स्वतःच्या संशोधनाने सुधारणा केली नसती व आयझेंक न्यूटन (इ. स. १६४३-१७२७) ने त्याचे गणितकद्र उपपादन दिले नसते तर त्याच्या संशोधनाला जगातील विद्वानांकडून जी मान्यता मिळाली ती मिळाली नसती. केपलर हा एक गूढातम प्रवृत्तीचा गणिती होता. विश्वात संपूर्ण सुसंवादित्व आहे अशी त्याची कल्पना होती, व ते सिद्ध करण्यासाठी त्याने एक खूप तपशीलवार उपपत्ती मांडली होती. पण ग्रहांचे गतिविषयक नियम याहून फार वेगळे आहेत असे जेव्हा त्यास निरीक्षणांनी दिसून आले तेव्हा त्याने समंजसपणे आपली मूळची गृहीत कल्पना सोडून दिली. परिणामी ग्रहांच्या गतिविषयक तीन नियमांचा तो संशोधक ठरला. त्या नियमांनुसार ग्रह वर्तन्ताकार कक्षेत फिरत नसून लंबवर्तुळाकार कक्षेत फिरतात. केपलरच्या शोधापाठीपाठ त्याहूनही श्रेष्ठ असा दुसरा एक शोध लागला. आतापर्यंतच्या शोधांत तो सर्वश्रेष्ठ ठरतो; तो शोध म्हणजे दोन वस्तुमानांतील आकर्षणाघा न्यूटनचा नियम. हा नियम गुरुत्वाकर्षणाचा नियम या नावाने परिचित असून, गणितातील एक साधे समीकरण असे त्याचे स्वरूप आहे. तर्कशास्त्राच्या दृष्टीने बोलावयाचे झाल्यास तो नियम म्हणजे एक अभ्युपगम आहे. त्याचा साक्षात पडताळा पाहाता येत नाही.

परंतु तो नियम अप्रत्यक्ष रीतीने सिद्ध होतो; कारण ज्या निरीक्षित गोष्टीचा संग्रह केपलरच्या नियमात आहे त्या सर्व गोष्टी न्यूटनच्या नियमावरून निष्पत्र करता येतात. आणि केवळ केपलरचेच नियम नव्हे तर गॅलिलिओचे वरून खाली पडणाऱ्या पदार्थ-संबंधीचे नियम, तसेच चंद्राच्या स्थितीशी सहवंधित असणाऱ्या भरती-ओहोटी या घटना इत्यादी अनेक गोष्टी न्यूटनच्या नियमावरून निष्पत्र करता येतात.

आपल्या नियमांची सत्यता, त्यावरून नियणाऱ्या पडताळावर अवलंबून आहे याची स्पष्ट कल्पना न्यूटनला होती. आपल्या नियमावरून असे प्रतीतिक्षम निष्कर्ष मिळविण्यासाठी त्याने कलन (शास्त्र) (Calculus) ही गणिताची नवीन शाखा शोधून काढली, परंतु नियमनातील या देवीयमान यशाने त्याचे समाधान झाले नाही. त्याला निरीक्षण करून मोजता येईल असा पुरावा हवा होता. चंद्राची मासिक भ्रमणे हेही गुरुत्वाकर्षणाच्या नियमाचे उदाहरण ठरत असल्यामुळे, त्याने आपला नियम चंद्राच्या निरीक्षणाच्या निकषावर तपासून पाहिला. परंतु प्रत्यक्ष निरीक्षण व गणिताने काढलेले निष्कर्ष जुळत नाहीत असे दिसून आल्यावर त्याची निराशा झाली. प्रत्यक्ष निरीक्षणापेक्षा सिद्धांताला महत्व देण्याएवजी त्याने आपले इत्तिलिखित टेबलाच्या खणात ठेबून दिले. पुढे वीस वर्षांनंतर फ्रेंच संशोधकांनी पृथ्वीच्या परिधाची पुन्हा नव्याने मोजणी केली, याचेली न्यूटनला असे आढळून आले की पूर्वी निकष म्हणून वापरलेले आकडे चुकीचे होते व नवीन शोधामुळे प्राप्त झालेले आकडे व गणिताने काढलेले आकडे आता बरोबर जुळतात. अशा रीतीने निरीक्षणाधारित कसोटी पुरी झाल्यानंतरच त्याने आपला सिद्धांत प्रसिद्ध केला.

न्यूटनची ही गोष्ट म्हणजे आधुनिक विज्ञान पद्धतीचे एक उत्कृष्ट उदाहरण आहे. निरीक्षणाने जमा केलेला पुरावा हा वैज्ञानिक पद्धतीचा अनिवार्य प्रारंभ आहे. परंतु तेवढयाने ती पद्धत पूर्ण होत नाही. या पुराव्याला गणिती उपपत्तीची जोड दिली जाते; प्रत्यक्ष निरीक्षणाने जे काही प्राप्त होते त्याहून या उपपत्तीची झेप कितीतरी व्यापक असते. या उपपत्तीवरून गणिताने निष्कर्ष काढले जातात व प्रत्यक्ष निरीक्षणाने त्यांची प्रचीती घेतली जाते. अशा प्रयोगात “ होय ” अमर “ नाही ” असे उत्तर देण्याचे जे काम असते ते या निरीक्षणावर सोपविलेले असते. एवढया मर्यादिपैर्यंत ही पद्धती अनुमवादी आहे. पण निरीक्षणावरून जे प्रत्ययास येते त्याहून, निरीक्षणावरून जे सिद्ध होते ते कितीतरी अधिक असते. अशा निरीक्षणामुळे अमूर्त अशा गणिती उपपत्तीची, म्हणजेच ज्यापासून प्रत्यक्ष घडणाऱ्या घटनांची गणिती पद्धतीने व्युत्पत्ती मांडता येते अशा सिद्धांताची खाली मिळते. न्यूटनकडे ज्याप्रमाणे अमूर्त उपपत्ती मांडण्याचे धैर्य होते त्याचप्रमाणे स्पष्टीकरण निरीक्षणाच्या निकषावर उतरेपैर्यंत त्यावर विश्वास न ठेवण्याइतका दूरदर्शीपणाही होता.

पुढील दोन शतके न्यूटनच्या सिद्धांताचा विकास होत राहिला. त्या अवधीत न्यूटनच्या सिद्धांताची सत्यता अनेक प्रत्यंतरांनी सिद्ध झाली. सुमारे एक फूट व्यासाच्या

शिशांव्या गोल्ड्यामधन वहिःक्षेपित होणाऱ्या गुरुत्वाकर्धणाची प्रचीती घेणे कंवैडिशन्या प्रयोगमुळे शक्य झाले. परस्परांतील गुरुत्वाकर्धणामुळे ग्रहांच्या कक्षेत होणारी विकलने गणिताने मांडली गेली व सुधारलेल्या निरीक्षण पद्धतीमुळे त्यांचे प्रत्यंतर घेणेही शक्य झाले. आणि शेवटी गणिताच्या आधारे फ्रॅंक गणिती लेबैरियर (व त्याच बेळी पण स्वतंत्रपणे ब्रिटिश खगोलशास्त्रज्ञ अॅडॅम्स) याने नेपच्यून या त्यावेळी अज्ञात असलेल्या ग्रहांच्या अस्तित्वाचे प्राक्कथन केले. इतर ग्रहांच्या भ्रमणात होणारी विकलने या नवीन ग्रहामुळे होतात असे त्याने दाखवून दिले. आणि लेबैरियरने गणिताच्या साहाय्याने सांगितलेल्या दिशेकडे ज्यावेळी जर्मन खगोलशास्त्रज्ञ गाल याने आपला दूरदर्शक वळ-विला त्यावेळी प्रत्येक रात्री स्थान बदलणारा एक लहानसा ठिपका त्याला दिसला. अशा रीतीने नेपच्यून या नवीन ग्रहाचा शोध लागला.

आधुनिक पदार्थविज्ञानाला जे प्राक्कथन करण्याचे सामर्थ्य प्राप्त झाले आहे ते गणिती पद्धतीमुळेच. अनुमवांशित विज्ञानाबद्दल ज्याला अभिमान आहे त्याला गणिती निगमन दृष्टीआड करून घालणार नाही. निरीक्षण व प्रयोग यातून जे आधुनिक विज्ञान उमे झाले ते गणिती निगमनाची जोड मिळाल्यावरच हे लक्षात ठेवले पाहिजे. न्यूटनच्या अगोदर दोन पिढया क्रान्सिस वेकनने विगमनाधिष्ठित विज्ञानाचे जे चिव रेखाटले होते ते न्यूटनच्या पदार्थविज्ञानापेक्षा फारच भिन्न होते. वेकनप्रमाणे केळ निरीक्षण करून गोळा केलेल्या सामग्रीवरून कोणाही वैज्ञानिकाला गुरुत्वाकर्धणाचा नियम मांडता आला नसता. निरीक्षणाला मिळालेली गणिती निगमनाची जोड हीच आधुनिक विज्ञानाच्या यशाचे कारण आहे.

अभिजात अथवा न्यूटनप्रणीत पदार्थविज्ञानामुळे कार्यकारणमावाची जी संकल्पना पुढे आली लाग्याव्ये गणिती पद्धतीच्या उपयुक्ततेचे सुलक्षण चिन्ह उमटले आहे. यामुळे भौतिक नियम गणिती समीकरणने मांडणे शक्य झाले. म्हणजे भौतिक संबंधांमधील अनिवार्यतेचे स्पृष्ट गणितात येणाऱ्या अनिवार्यतेसारखेच आहे असे झाले. उदाहरणार्थ, भरतीओहोटीचा नियम य्या. भरती चंद्राच्या रुद्धनावर अवलंबून असते. एक फुगटा चंद्राच्या दिशेला येतो व दुसरा त्याच्या विरुद्ध दिशेला येतो. पृथ्वी ह्या फुगवटथाच्या खालून फिरत असते व त्यामुळे फुगवटा सरकत असतो. खरे पाहाता ही निरीक्षणीय घटना आहे. न्यूटनच्या स्पष्टीकरणातही ही घटना एका गणिती नियमाचा म्हणजे आकर्षणाच्या नियमाचा परिणाम आहे असे दिसून येते. अशा रीतीने गणिती नियमातील निश्चितीचे स्पृष्टंतर भौतिक घटनांच्या निश्चितीत होते. “निसर्गाचा ग्रंथ गणिताच्या भाषेत लिहिलेला आहे” ह्या गंभिलिओच्या वचनातील सत्यता त्याच्या कल्पनेपेक्षा कितीतरी पटीने त्यानंतरच्या शतकात स्पष्ट झाली आहे. निसर्ग-नियमांची बांधणी गणितातील नियमासारखीच असते. गणिती नियमाप्रमाणे हे नियमदेवीत अनिवार्य व सार्वत्रिक असतात. या पदार्थविज्ञानाने इतक्या अचूकपणे नवीन ग्रहांच्या अस्तित्वासंबंधी प्राक्कथन केले की खगोलशास्त्राला फक्त त्या दिशेने दूरदर्शकातून

बघावयाचाच अवकाश होता, त्या पदार्थविज्ञानाचीच ही परिणती होय.

अशा रीतीने गणिती नियम म्हणजे अनुमधांत केवळ व्यवस्था आणण्याचे साधन न राहता, प्राक्कथनाचेही ते साधन ठरले; त्याच्या साहाय्याने भविष्यात पाहण्याचे सामर्थ्य पदार्थविज्ञानिकांना मिळाले. गणितावर आधारलेल्या अभ्युपगम-निकर्कं-प्रचीती या पद्धतीच्या तुलनेने वियमनातील केवळ गणनेच्या आधारावर सामान्यीकरण करण्याची पद्धती कःपदार्थ ठरते. या सामर्थ्याचे स्पष्टीकरण कसे करावयाचे? उत्तर अगाडी उघड दिसते; सर्व भौतिक घटनांमध्ये काही एक अनुलळधनीय व्यवस्था असली पाहिजे व गणिती संबंधांनी तिचे वास्तव विभाण होत असले पाहिजे. या व्यवस्थेलाच आपण कार्यकारणभाव म्हणतो.

निसर्गातील सर्व घटना काटेकोर कार्यकारणमावाने निश्चित होत असतात, ही कल्पना आधुनिक काळात उदयास आली. ग्राहांच्या गतीमध्ये गणिततत्त्वाच्यासारखी व्यवस्था असते हे ग्रीकांनी ओळखले होते; पण इतर भौतिक घटनांही जर कार्यकारण-भावाने नियत होत असतील तर ते काही एका मयदिविषयतच होय असे ते मानीत. आता हे खरे की काही ग्रीक तत्त्वविदक सर्वांगिक स्थूलपाचा नियतत्वबाद मानीत असत. पण कार्यकारण भावामध्ये असलेल्या नियतत्वाची आजची कल्पना आणि त्यांची कल्पना किंती प्रमाणात मिळतीजुळती होती हे समजू शकत नाही. नियतत्वबादाची त्यांची कल्पना निश्चितपणे काय होती हे त्यांच्यापैकी एकानेही स्वच्छपणे व सुसऱ्यपणे मांडून ठेवलेले नाही. कार्यकारण भावाचा नियम म्हणजे अत्यंत महात्म्याच्या घटनांचे त्याचप्रमाणे अत्यंत धुल्लक घटनांचेही नियंत्रण करणारा अपवादरहित असा नियम आहे; त्या नियमानुसार प्रत्येक घटना ही तिच्या पूर्वीच्या घटनेचा अटल परिणाम ठरते; हा परिणाम मानव-हितानहित-निरपेक्ष असतो अशी स्पष्ट कल्पना त्यांना होती असे दिसत नाही. गणिती पदार्थविज्ञान ज्यावेळी जन्माला याचाचे होते त्यावेळी मानव-सापेक्ष चांगले-वाईटपणा व कार्यकारणभाव यांची संपूर्ण फारकत करण्याची कल्पना येणे अशक्य होते.

ग्रीकांना अभियेत असलेल्या नियततत्त्वाच्या कल्पनेला धार्मिक छटा आहे व ती कल्पना कार्यकारणभावापेक्षा 'दैव' या संकल्पनेतून व्यक्त होते. दैववादाचा उगम मानव्यारोपात आहे. निसर्गाच्या प्रक्रियेवर अविवेकीपणे मानवी मूळे व मानवी व्यवहार लादल्याने "दैव" ही कल्पना निर्माण होते असे तिचे स्पष्टीकरण देता येते. आपले हेतू साध्य करण्यासाठी ज्याप्रमाणे माणसे भौतिक घटनांवर नियंत्रण ठेवतात त्याप्रमाणे देव मानवी व्यवहारावर नियंत्रण ठेवतात व नियतीची देवता प्रत्येक माणसाच्या आयुष्याचा आराखडा अगोदरच तयार करून ठेवते—अशा तन्हेचा ग्रीक दैववादाचा सिद्धांत आहे. दैवाने जे योजिले असेल त्यातून निसटण्याचा आपण प्रयत्न करू, पण मग कोणत्या तरी अकलित रीतीने जे दैवनियोजित आहे तेच आपल्या बाटथाला येते. आपल्या बापाला ठार मारावे व आपल्या आईबरोबर अग करावे हे ओडिपसचे विधिलिखित त्याला स्वतःला गाहीत नसले तरी संचार झालेल्या माणसाने त्याच्या

बापाळा, थेब्सच्या राजाला ते सांगितले होते. आपल्या मुळाळा जन्मल्यावरोवर डोंगरावर सोडून देण्याने ते विधिलिखित ठळ्ले नाही; त्या बालकांचे पाळनपोषण इतरांनी केले. पुढे तरुणपणी ओडिपस फिरत फिरत जेव्हा थेब्समध्ये आला तेव्हा त्याचा एका अनोलखो माणसाशी झगडा होऊन त्याने त्या माणसाचा वध केला; त्यानंतर त्याने जेव्हा स्फिक्सच्या यक्षप्रश्नाचे उत्तर देऊन त्याच्या भयातून नागरिकांची मुटका केली, तेव्हा त्याच्या कामगिरीचे बक्षीस म्हणून त्याचा राणीशी विवाह लावला गेला. ज्याचा आपण वध केला तो आपला बाप होता व जिन्नाशी आपण विवाह केला ती आपली आई आहे हे त्याळा माशाहून कळले. या पुराणकथेचा अर्थ लावताना फ्रॅइडने असे म्हटले आहे की प्रत्येक पुरुषाच्या मनात असणारा पित्याविषयीचा द्रेष व मातेविषयीचे लैंगिक आकर्षण या अबोध भावानांचे प्रतिबिंब या कथेत पडले आहे. अबोध मनातील ऊर्मीपुढे मानवास जी असह्यता प्रत्ययास येते त्याचे प्रतिबिंब म्हणजे “दैव”, असे दैववादाच्या कल्पनेचे मानसशास्त्रीय स्पष्टीकरण देता येईल. परंतु हे आधुनिक स्पष्टीकरण होय, ग्रीकांना ते भाषीत नव्हते. या दैववादात अनुस्यत असुलेल्या नियतत्वाचे मानसशास्त्रीय स्पष्टीकरण देता येईल. पण तार्किक विश्लेषणाने त्याचे उपपादन करता येणार नाही, एवढे आपण मान्य करू.

अर्थात आधुनिक विज्ञानातील नियतत्ववाद हा फार वेगळथा प्रकारचा आहे. पदार्थविज्ञानात उपयोजिलेल्या गणिती पद्धतीपासून त्याचा विकास झाला आहे. भौतिक नियम जर गणिती सूत्रात मांडता येतात, नैगमनिक पद्धत जर अचूक प्राक्कथनाचे साधन होऊ शकते तर आपल्या अनुभवात सुकृदर्शनी दिसणाऱ्या अनियतपणामार्गे काही गणिती व्यवस्था असली पाहिजे, त्यात कार्यकारणभावाचे जाले सर्वत्र विणले असले पाहिज. जर काही वेळा आपल्याला कार्यकारणभाव समजून आला नाही, आणि विश्वातील समग्र कार्यकारणभाव कधीच समजला नाही तर ते अपयश मानवी अपूर्णतेचे आहे. हा दृष्टिकोण लाप्लास या फ्रॅंच गणितज्ञाने एका प्रसिद्ध उपर्युक्त्या साहाय्याने सांगितला आहे. एखाद्या अतिमानवी बुद्धीला प्रत्येक अणाचे स्थान व त्याचा प्रवेग भाषीत होऊ शकेल व त्या आधारावर गणिती समीकरणे सोडवून जगातील सर्व घटनांचे स्वरूप सांगणे त्यास धक्क्य हांडू शकेल. या अतिमानवाच्या दृष्टीने “भविष्य व मत वर्तमानासारखेच असतील,” हजार वर्षपूर्वीच्या किंवा हजार वर्षांनंतरच्या प्रत्येक घटनेच अतिशय सूख्म तपशील अगदी अचूकपणे सांगणे त्या अतिमानवी बुद्धीला शक्य आहे. हा भौतिक नियतत्ववाद न्यूटनप्रणीत पदार्थविज्ञानाचा अतिशय व्यापक स्वरूपाचा परिणाम आहे. हा नियतत्ववाद दैववादाहून मूळतः भिन्न आहे; तो आंघळा आहे व त्यात कसलीही योजना नाही; तो माणसावर कृपाही करीत नाही किंवा त्याचा द्रेषही करीत नाही; तो भविष्यकालीन हेतुंच्या सिद्धीसाठी नसून भूतकालीन घटनांवर आधारलेला आहे; तो अतिमानवी शक्तीची आशा नसून निसर्गाच्या नियमांचा परिणाम आहे. आणि तरी देखील हा नियतत्ववाद दैववादी नियतत्ववादाहूतकाच काठेकोर आणि निरपवाद

आहे. नियतत्ववादानुसार भौतिक विश्वातील घटना किलळी दिल्यावर आपोआप घालणाऱ्या घडथळप्रमाणे घडत असतात.

न्यूटनप्रणीत पदार्थविज्ञानातून रेखाटले गेलेले जगाचे चित्र हे असे आहे. तेव्हा न्यूटनच्या काळात शुद्धबुद्धिवाद व अनुभववाद या दोहोनाही जोर घडला यांत आश्चर्य बाठण्याजोगे काही नाही. अनुभववायांनी विज्ञानाच्या एकाच म्हणजे निरीक्षणाच्या बाजूचे विलेण केले. शुद्धबुद्धिवायांनी दुसऱ्या म्हणजे गणिताच्या बाजूवर भर दिला. परंतु विज्ञानातील प्राक्थनाचे स्वरूप काय आहे याचे व जगातील कार्यकारणभावाचा अचूक क्रम आपण कसा समजून घेऊ शकतो याचे स्पष्टीकरण अनुभववादने मिळत नाही, आणि कार्यकारणभावाचा क्रम निश्चित असतो, निदान त्याची सामान्य रूपरेषा आपल्याला माहीत असते असे वैशानिक तर मानीत असतो, त्यामुळे या अनुभववादाचे पर्यवसान हथूमच्या चिकित्सावादात झाले. अनुभववायांच्या दृष्टिकोणावर शुद्धबुद्धिवायांनी हल्ला घडवला व भौतिक विश्वाच्या संदर्भातील गणिताच्या भागाचे स्पष्टीकरण देण्यासाठी त्यांनी नवीन तत्त्वदर्शने मांडली.

लायब्निझ व कांट या आधुनिक युगातील दोन थोर शुद्धबुद्धिवायांनी आपली तत्त्वदर्शने मांडली, ती अंशतः का होईना, ब्रिटिश अनुभववायाच्या टीकेला उत्तर म्हणून होती, ही गोष्ट विशेष महत्वाची आहे. लॉकच्या “मानवी आकलनासंबंधीचा निबंध” (Essay Concerning Human Understanding) या ग्रंथामधील टीकेला लायब्निझने “मानवी आकलनासंबंधीचा नवीन निबंध” (New Essay on Human Understanding) उत्तर दिले; हथूमच्या टीकेला कांटने “शुद्धबुद्धीची चिकित्सा” लिहून उत्तर दिले. कांट लिहितो की हथूपने “विश्रव झोपेतून मला जागे केले” व हथूमच्या टीकेले होण्याचा त्रिव्यंसक परिणामापासून विज्ञानाचे संरक्षण करण्याच्या हेतूने कांटने आपला ग्रंथ लिहिला.

लायब्निझ (इ. स. १६४६-१७१६) हा न्यूटनचा समकालीन व बद्दीच्या दृष्टीने न्यूटनच्या तोडीचा होता. न्यूटनप्रमाणेच त्याने देखील स्वतंत्रपणे विकलनाचा (Differential Calculus) शोध लावला व त्याच्या साहाय्याने अनेक गणिती प्रश्न सोडविले. तथापि न्यूटनच्या गुरुत्वाकर्षणाच्या सिद्धांताचा त्याने पुरस्कार केला नाही. जरी त्या नियमाची सल्यता अनुभववाला येत असली तरी, त्यावरून “गती निरपेक्ष आहे” असा उपसिद्धांत निघेत असल्यामुळे त्याने तो सिद्धांत मान्य केला नाही. लायब्निझने गतीच्या सापेक्षतेच्या कल्पनेवर आधारलेला अवकाशाचा सिद्धांत मांडला. हा सिद्धांताद्वारा आईनस्टाईनच्या सापेक्षतेच्या सिद्धांताची तार्किक मूळतच्ये त्याने अगोदरच पाहिली होती. तसेच कोर्पनिंकसची पदती व टॉउर्भीची पदती यांमधील फरक वाचिक आहे; फक्त त्यांच्या मांडण्याच्या पदतीत आहे हे त्याने स्पष्टपणे ओळखले होते. न्यूटनप्रणीत पदार्थविज्ञानाचे योग्य मूल्यापान तो करू शकला नाही, यावरून त्याच्यात अनुस्यूत असलेला सत्याविषयीचा अनुभववादी निकष मानण्यास तो तयार नव्हता, एवढेच

सिद्ध होते. आईंस्टाईनचे पदार्थविश्लेषण तो मांडू शकला नाही हा त्याचा उणेपणा ठरत नाही.

आधुनिक विज्ञानातील शुद्धबुद्धिवादाचे प्रखर दर्शन लायब्निझन्या तत्त्वज्ञानात घडते. गणिती पद्धतीने निसर्गाचे वर्णन करण्यात यथा आल्यामुळे सर्व शास्त्राचे शोकटी गणितात रूपांतर करणे शक्य आहे अशी लायब्निझन्यी कल्पना होती. हे विद्य एखाचा किल्ली दिलेल्या घडथळाप्रमाणे निरनिराळया अवस्थांमधून जाते ही कल्पना त्याला आवडली; कारण भौतिक नियम हे गणिती नियम आहेत असा त्याचा अर्थ होतो. ही कल्पना त्याने आपल्या ‘पूर्वप्रस्थापित मुख्यावाद’ या शुद्धबुद्धिवादाच्या अतिशय चमत्कारिक संकल्पनेत उपयोगात आणली. त्याच्या मते निरनिराळया माणसांची मने एकमेकावर किया-प्रतिक्रिया करीत नसतात; तर निरनिराळी मने आपआपल्या पूर्व-नियोजित मागांनी निरनिराळया अवस्थांमधून सतत जात असतात. एकमेकांशी अनुरूप अशा त्यांच्यामध्ये होणाऱ्या क्रियांमधून अन्योन्य क्रियाप्रतिक्रियांचा आमास निर्माण होतो. अनेक घडयाळे एकमेकांशी जोडेलेली नसतानाही जशी एकच वेळ दाखवितात त्याच प्रकारस्ती ही अन्योन्यक्रिया असते. पायर्येगोरसच्या गणिती गृहवादाचा प्रकार इतर शेष गणितशांचा तत्त्वज्ञानातही आढळतो हे दर्शविष्यासाठी या सिद्धांताचा मी येदे उल्लेख केला आहे.

लायब्निझन्या शुद्धबुद्धिवादाची प्रेरणा जरी गणिती शास्त्रात असली तरी त्याचा शुद्धबुद्धिवाद तार्किक युक्तिवादाच्या बुरल्यालाली बुद्धिविलास आहे. त्याच्या शुद्धबुद्धिवादात आधुनिक विज्ञानाचा भरभक्क माया ठरेल्या अनुभवाभित निरीक्षणाचा त्याग केला गेला आहे. ज्ञानातील अनुभवात्मक आशायाकडे दुर्भक्ष केल्याने ज्ञान म्हणजे केवळ तार्किक प्रमेये असे त्यास वाढू लागले. नैगमनिक तर्कशास्त्राचे विश्लेषणात्मक स्वरूप जरी त्याला स्पष्टपणे दिसले असले तरी नुसाया तर्कशास्त्रातून ज्ञान मिळू शकते, इतकेच नव्हे तर ते ज्ञान अनुभवाभित ज्ञानाची जगाही घेऊ शकते असा त्याचा विद्यास होता. अनुभवाभित सत्ये वस्तुस्थितिनिर्दर्शक असतात आणि तर्कबुद्धीची सत्ये विश्लेषणात्मक असतात. याप्रमाणे सत्ये दोन प्रकारची असतात खरी; पण हा मेद केवळ मानवी अज्ञानाचा परिणाम आहे. आपल्याला परमेश्वराप्रमाणे जर पूर्ण ज्ञान असते तर सर्व घटनांतून तार्किक अनिवार्यता दिसून आली असती. उदाहरणार्थ, अलेक्झांडर या संकल्पनेवरून परमेश्वराने अलेक्झांडर हा राजा होता व त्याने पूर्वकडील देश जिकले होते असा निष्कर्ष काढला असता. अनुभवाभित ज्ञानाला अशा तन्हेचे विश्लेषणात्मक स्वरूप देणे ही शुद्धबुद्धिवादाची एक घोडचक आहे व गणिती पदार्थविज्ञानाचे स्पष्टीकरण देण्याच्या हेतूने ही चूक पुनःपुन्हा घडली आहे. ‘अलेक्झांडर’ या संकल्पनेतून विश्लेषणात्मक पद्धतीने अलेक्झांडरचा सर्व इतिहास काढता येईल, अशा पद्धतीने त्या संकल्पनेची व्याख्या करणे शक्य आहे. परंतु मग अनुभवान ज्ञात ज्ञालेल्या ‘अलेक्झांडर’ या व्यक्तीची व्याख्या त्या संकल्पनेने वरोवर ज्ञाली आहे की नाही हे केवळ तकनी समजणार नाही.

दुसऱ्या शब्दांत म्हणजे संकल्पनेत सांगितलेले सर्व गुणधर्म त्या प्रत्यक्ष व्यक्तीत आहेत असे म्हणणे संश्लेषणात्मक ठरते व मग अनुमत्याभित शानाबाबतच्या सर्व शंका तेथे निर्माण होतात. विश्लेषणात्मक तर्कशास्त्राचा आधार घेऊन अनुमत्यादाच्या समस्या सोडविष्याळा मार्ग नाही.

अनुभववादाचे प्रवर स्वरूप लायबिझने पाहिले नव्हते, तो मरण पावला त्यालेली हथूम पाच वर्षांचा होता. सर्व संकल्पना इंद्रिय संवेदनांनुन उत्पन्न होतात हे लौकिके तत्व तो नाकारतो, हे त्याच्या लौकिकील टीकिकून कठून येते. ज्या संकल्पनामध्ये अनियार्थित आहे त्या आपल्या बुद्धीत प्रथमपासून असतात असा त्याचा युक्तिवाद आहे. आज त्याच्या युक्तिवादाळा फारसे महत्व उरलेले नाही; कारण संकल्पनेची अनुमत्योत्पत्ती हे लौकिके तत्व आज अनुभववादापुढील कूट प्रश्न नसून संश्लेषणात्मक विषयानांतील सत्याचा निकव अनुभव हात आहे हे हथूमचे तत्व अडवणीत डाकणारे आहे. हथूमच्या या तत्वामधून प्राक्कल्पन असमर्थनीय आहे असा निकव आपोआपच निःसंतो. म्हणून हथूमच्या तत्वाळा लायबिझने काय उत्तर दिले असते हे आपणाला कळ शकले तर ते बोधप्रद ठेरेल. कदाचित त्याने हथूमचे वैगमनिक तत्व मान्य करून ते मानवापुरते मर्यादित ठेवले असते; विगमनाच्या तत्वाची समस्या परमेश्वराच्या बाबतीत उत्पन्न होत नाहो; असे तो म्हणाळा असता. परंतु हे काही उत्तर होऊ शकणार नाही. “परमेश्वर” म्हणजेच “परिपूर्ण तर्कशास्त्र” असे जरी मानले तरी मुद्दा हे उत्तर योग्य होत नाही; कारण लायबिझने अनुभवाभित शानाचे विश्लेषणात्मक ज्ञानात केलेले स्पृहातरण स्वीकारता येण्यासारखे नाही. अनुमत्यपूर्व विश्लेषणात्मक तत्वांवर आधारलेल्या शुद्ध-बुद्धिवादाने हथूमचा प्रश्न सुट नाही. पण निश्चितीच्या शोधाने लायबिझ इतका भारावकलेला होता व शुद्धबुद्धिवादाच्या भ्रमात इतका गुरफटलेला होता की हथूमच्या टीकिमुळे त्याने आपल्या मनात बदल केला असता याची शक्यता कमी दिसते.

हथूमला शुद्धबुद्धिवादी उत्तर दिले कांटने. हथूमपेशा तेरा वर्षांनी तो छहान होता; पण त्याचे प्रमुख ग्रंथ हथूमच्या मूल्यांपूर्वी प्रकाशित झालेले नव्हते, कांटच्या अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्वज्ञानाचा विवार आपण माझे तिसऱ्या प्रकरणात केलेला आहे; विवासंवंधीचे सर्वज्ञान विश्लेषणात्मक ज्ञानाच्या स्वरूपात मांडता येते, हे लाय-बिझचे अनाकलनीय मत कांटच्या या तत्वज्ञान पद्धतीने सर्वस्वी बाजूस ठेवले आहे. अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्वावर आधारलेल्या शुद्धबुद्धिवादाने हथूमला उत्तर देण्याचा कसा प्रयत्न केला ते आता पाहिले पाहिजे.

कांटच्या मताप्रमाणे कार्यकारणमावाचे तत्व संश्लेषणात्मक असून अनुभवपूर्व आहे, प्रत्येक घटनेला कारण असते. हे आपणास निश्चितपणे माहीत असते; व ते कारण कोणते ते शोधन काढण्याचे काम फक्त निरीक्षणाकडे उरले असे कांट मानतो. स्वतः कांटने दिले असते असे एक उदाहरण आपण घेऊ. समद्राळा ठराविक काळाने भरती-ओहोटी येते, हे पाहून या घटनेला कारण असले पाहिजे, हे आपण शुद्ध तर्क-

बुद्धीने जाणतो. वैगमनिक अनुमानाच्या साहाय्याने निरीक्षण आपणाला जे काही शिकविते ते इतकेच की चंद्राचे स्थान हे त्या घटनेचे कारण आहे. म्हणून वैगमनिक अनुमान विशिष्ट भौतिक नियम शोधण्यापुरते मर्यादित असते. कार्यकारणभावाच्या तत्त्वासाठखे पदार्थविज्ञानातील सर्वसामान्य सिद्धांत प्रस्थापित करण्यासाठी वैगमनिक अनुमानाची गरज नाही. असले सर्वसामान्य नियम तर्कबुद्धीनेव आपल्यावर बंधनकारक केलेले असतात. प्रत्येक गोष्टीला निश्चितपणे कारण असते, हे आपणास माहीत असल्यामुळे ते शोधून काढण्याचे साधन म्हणून निगमन समर्थनीय ठरते—अशा त-हेच्या युक्तिवादाने हथूमच्या विगमनावरील टीकेला उत्तर मिळते असे कांट मानतो. ज्या ठिकाणी अनुभववाद संशयवादाशी येऊन मिळतो त्या ठिकाणी कांट अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वाच्या आधाराने जानाला निश्चिती देऊ पाहातो. कांटच्या तत्त्वज्ञानाचा गाभा हा असा आहे.

या सिद्धांतामुळे कांटच्या चिकित्साशून्यतेच्या निद्रेचा अंत कसा झाला हे समजणे कठिण आहे. कांटच्या युक्तिवादाने हथूमच्या प्रश्नाचे उत्तर मिळत नाही. “शुद्ध तकं-बुद्धीची चिकित्सा” वाचावयाला हथूम जर हयात असता तर त्याने कांटला उत्तर दिले असते. “एखाद्या घटनेचे कारण काय आहे हे आपणाला समजून घ्यावयाचे असेल तर त्या घटनेला काही एक कारण आहे हे समजल्याने काय फायदा होतो? आता कोणत्याही घटनेला कारण नसते हे माहीत असताना ते शोधण्याचा प्रयत्न करणे मूर्खपणाचे ठरेल; परंतु परिस्थिती अशी नाही. ह्या घटनेला कारण आहे की नाही हे आपणाला माहीत नाही; ह्या स्थितीत आपण निरीक्षणावर आधारलेली वैगमनिक अनुमाने करतो व उदाहरणार्थ, असा निष्कर्ष काढतो की चंद्र हा भरतीआहोटीचे कारण आहे. परंतु हे वैगमनिक अनुमानाच मला अमान्य आहे; आणि जरी तुम्ही घटनेला काही कारण असले पाहिजे असा सामान्य सिद्धांत सिद्ध केला तरी ते विशिष्ट अनुमान सिद्ध ठरत नाही. शिवाय त्या सामान्य तत्त्वाची तुमची सिद्धांती मी मान्य करीत नाही.”

हथूमच्या या काल्पनिक स्वपक्षसमर्थनाचा आपण एका उदाहरणाने, विस्ताराने विचार करू. समजा, एखादा भाणूस पेरुमध्ये सोन्याचा शोध घेत आहे; पण कोणत्या ठिकाणी खणले असता सोने सापडेल हे त्यास माहीत नाही. तुम्ही जर त्याला सांगितले की, “बाबा रे, पेरुमध्ये सोने आहे” तर या सांगण्याचा त्यास काही फायदा आहे का? त्यामुळे पूर्वीपेक्षा त्यास काहीही अधिक माहीती मिळत नाही. जेथे तो खणत आहे तेथे त्याला सोने सापडेल काय ही माहीती त्यास हवी असते. पेरुमध्ये प्रत्येक ठिकाणी काही तो खणू शकत नाही. एखाद्या विशिष्ट लहान क्षेत्रात सोने आहे असे त्यास समजले तर फुटाफुटाच्या अंतरावर खोदून अनेक प्रयत्न केल्यावर त्यास सोने सापडेल. परंतु पेरु हा देश गोठा असल्यामुळे प्रत्येक फुटाफुटावर खोदून सवंध देशाची तपासणी करणे त्याला शक्य होणार नाही. म्हणजेच पेरुमध्ये सोने आहे या माहीतीने त्याला काहीही फायदा होणार नाही. जर तुम्ही त्याला सांगितले की पेरुत सोने

नाही तर ती माहिती त्याला उपयुक्त ठरेल. कारण त्यामुळे तो खणणे सोडून देईल; परंतु पेस्त सोने आहे म्हणून त्याला सांगणे काय आणि पेस्त सोने आहे की नाही हे माहित नाही म्हणून सांगणे काय दोन्हीचा अर्थ एकच आहे.

कांटवरील ही टीका अधिक काटेकोर करावी असे मला बाटते. मानसशास्त्रीय गृहीतके व तार्किक गृहीतके यात फरक करून आपण तार्किक गृहीतकांच्या शोधात आहो, या म्हणण्यावर कांट फार भर देत असे. “आपले सर्व ज्ञान अनुभवापासून मुरु होते यात शंका नाही....पण याचा अर्थ असा नव्हे की सर्व ज्ञान अनुभवात्तऱ्य निष्पत्त देते” या शब्दांनी त्याने ‘जुद्द तर्क्वुद्दीची चिकित्सा’ या ग्रंथाची सुरुवात केली आहे. कार्यकारणभावाच्या प्रश्नाला हा युक्तिवाद लावला तर त्याचा अर्थ असा होईल की विशिष्ट कारणांच्या अनुभवातून कार्यकारणभावाची कल्पना स्फुरत असली तरी कार्यकारणभावाच्या सर्वसामान्य सिद्धांताचे ज्ञान अनुभवातून तार्किकरत्या निष्पत्त होत नाही. प्रत्येक विशिष्ट कार्यकारणाच्या नियमामार्गे हे गृहीत तत्त्व असते असे कांट मानतो; आपल्याला जर असे कारणासंबंधीचे विशिष्ट नियम शोधून काढावयाचे असतील तर कारणत्व या तत्त्वाची सत्यता गृहीत घरली पाहिजे.

“तार्किक गृहीतक” म्हणजे तार्किक संबंध. याचाच अर्थ असा की विशिष्ट कार्यकारणनियम खरा असेल तर सर्वसामान्य कार्यकारणभावाचे तत्त्व खरे असलेले पाहिजे. आता या विधानाला मुरुड घालण्याची जरूरी आहे. कोणत्या तरी एका प्रकारच्या घटनांबाबत कार्यकारणभावाचा ह्रियम खरा असण्यासाठी दुसऱ्या प्रकारच्या घटनांबाबतही कार्यकारणभावाचा काही एक नियम असलाच पाहिजे असे नाही. एवढेच म्हणता येईल की, जर हा विशिष्ट कार्यकारणभावाचा नियम खरा असेल तर ह्या विशिष्ट घटनेला कारण असले पाहिजे. आणि एवढथा मर्यादित अर्थने तार्किक अनिवार्यता सांगता येईल. म्हणून कार्यकारण भावाचे सर्वसामान्य तत्त्व हे काही एखाद्या विशिष्ट कार्यकारणभावाच्या नियमामागील तार्किक गृहीतक नव्हे. तर संबंधित कार्यकारणभावाचा नियम हे त्या संशोधनाधीन घटनेमागील तार्किक गृहीतक आहे.

हा युक्तिवाद फसवा आहे. एखाद्या विशिष्ट गोष्टीचे कारण शोधताना तेथे कारणाचे अस्तित्व गृहीत घरलेले पाहिजे असे नाही. कारणत्व म्हणजे काय या प्रश्नाप्रमाणेच, कारणांच्या अस्तित्वाचा प्रश्नही अनुत्तरित ठेवता येतो. कोणत्याही घटनेस कारणत्व नसते हे माहित असताना एखादे विशिष्ट कारण शोधणे अर्थीन ठरेल. पण घटनेस कारण असते की नसते ह्यावहूल काहीही माहित नसताना, विशिष्ट कारण शोधणे आणि त्याच्वरोबर कारणत्व ही गोष्ट आहे की नाही ह्या प्रश्नाचे उत्तरही शोधणे यात काहीही वाक्गो नाही. जर एखादे विशिष्ट कारण शोधण्यात आपण यशस्वी ठरलो तर त्या विशिष्ट गोष्टीबाबत कारणाचे अस्तित्व आपोआपच सिद्ध होते. कांटच्या युक्तिवादातील ग्राहांश एवढा योडा आहे. एखाद्या विशिष्ट घटनेच्या कारणासंबंधीचे

९२ । वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाचा उदय

विधान खरे असुण्यासाठी, कारण असते हे विधान खरे असले पाहिजे. परंतु कारणाचा “शोध” वेण्यामागे कारणाचे अस्तित्व गृहीत घरले पाहिजे असे नाही.

ह्या विश्लेषणाने प्रत्येक घटनेला कारण असते ह्या कार्यकारणभावाच्या सर्व-सामान्य नियमाचा प्रश्नही मिटतो. एखाद्या घटनेच्या कारणाचा शोध वेण्यामागे अशा तन्हेचे अतिशय व्यापक सामान्य तत्त्व गृहीत घरण्याची काहीही तार्किक आवश्यकता नाही. सर्व घटनांची कारणे शोधल्यानंतरच ते सामान्य तत्त्व उपस्थित होते. पूर्वीचे निष्कर्ष ह्या सामान्य तत्त्वाला लावून सर्व घटनांची कारणे सापडल्यानंतर, सर्व घटनांना कारण असते, असे विधान करता येईल. परंतु सर्व घटनांच्या कारणाचा “शोध”, घेतानाच, सर्व घटनांना कारणे असतात हे गृहीत घरण्याची जरूरी नाही. दुसरा प्रश्न अनुत्तरित ठेवून, सर्व घटनांची कारणे मिळाल्यावर त्या प्रश्नाचे उत्तर देता येईल.

आया रीतीने शानाची तार्किक गृहीतके स्फृष्ट कक्षन अनुमवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वे शोधण्याचा कांठचा प्रयत्न फोल ठरतो. अशी अनुमवपूर्व तत्त्वे वैज्ञानिक शानाची तार्किक गृहीतके आहेत असे सिद्ध करण्याने ती गृहीतके प्रमाण ठरत नाहीत. विज्ञानाला जे प्रामाण्य असेल त्याहून अधिक प्रामाण्य या गृहीतकांना येणार नाही. या साध्या विश्लेषणावरून कांठचे अनुमवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वांचे तत्त्वज्ञान अप्राप्य आहे, असे दिसते.

वरील विवेचनाचा निष्कर्ष हा आहे की, रुढ पदार्थविज्ञानाच्या अनुमववादी मीमांसेतून निर्माण झालेल्या प्रश्नांची उत्तरे/शुद्धबुद्धिवादी मीमांसेतूनही मिळत नाहीत. पदार्थविज्ञानातील शानात गणिती अचकणा आहे, त्यामधील सर्वच विचार-प्रक्रियांचे स्पष्टीकरण नैगमनिक पद्धतीने मिळेले, असा विश्वास बाळगण्याचे कारण नाही. वैज्ञानिक, निरीक्षणापासून सुरुवात करून, मविक्यकालातील निरीक्षणांचे प्राक्कथन करीत असल्यामुळे, नैगमनिक पद्धतीवरोबरच तो वैगमनिक पद्धतीवरही विसंबन्ध असतो. मविक्यकालीन घटनांचे प्राक्कथन करणे हे जसे त्याचे ध्येय असते तसेच मविक्यकालीन घटना त्याच्या गृहीत तत्त्वांच्या सत्यतेचा निकष असतात. वैगमनिक व नैगमनिक अनुमानाच्या धम्यांपासून विणलेल्या गुंतामुंतीच्या जाळयाने, रुढ पदार्थविज्ञानात ज्या प्राक्कथनात्मक पद्धती बसविल्या गेल्या आहेत, त्यांची कार्यक्षमता खूप उच्च प्रकारची आहे. त्यापि मविक्यकालीन घटनांचे प्राक्कथन करण्यासाठी त्यांचा ज्यावेळी आपण वापर करतो, त्यावेळी या पद्धतीवर आपण कसा विश्वास ठेवू शकतो या प्रश्नाचे उत्तर पदार्थवैज्ञानिकही देक शकला नाही की तत्त्वज्ञानी देऊ शकला नाही.

आठराव्या शतकाच्या अखेरीस वैज्ञानिक कुंठितगती झाले. मानवी मनाने निर्माण केलेला शानाचा अतिशय महत्त्वाचा प्रकार अनाकलनीय राहिला. पदार्थविज्ञानाचा पाया तर्कजन्य आहे असा शुद्धबुद्धिवादी कांठचा आग्रह होता; पण या आग्रहापेक्षा अनुमव-वादी इथूमने दिलेली वरील मनमोकळी कवुली अधिक महत्त्वाची आहे.

खुद पदार्थवैज्ञानिकांना मात्र या तास्थिक पेचप्रसंगाची जाणीव नव्हती, निरीक्षणाचे त त्यावरून सिद्धांत रचण्याचे त्यांचे कार्य चालव होते. एकामार्गून एक मोठे यश मिळवीत त्यांची वाटचाल सुरुच होती. पण अलेंरे त्यांची गती कुंठित झाली. पदार्थ-विज्ञानातील या पेचामधून एक नवीन पदार्थविज्ञान निर्माण झाले व त्यादूनच परिणामी, सुंटून पडलेल्या विज्ञानाचा तत्त्वज्ञानाचा मार्गदर्शी भोकळा झाला. एकीणिसांव्या व विसांव्या शतकांत पदार्थविज्ञानात झालेल्या प्रगतीच्या अभ्यासावरून हा विकास कसा झाला ते कठ शकेल.

Digitized by srujanika@gmail.com

भाग दुसरा

वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाचे निष्कर्ष

नवीन तत्त्वज्ञानाचा उगम

चुका समजून घेण्यासाठी मानसशास्त्रीय स्पष्टीकरणाची जरूरी असते, तर सत्य समजून घेण्यासाठी तार्किक विश्लेषणाची जरूरी असते. बुद्धिविळासी तत्त्वज्ञानाचा इतिहास म्हणजे उत्तरे देण्याची तयारी नसताना प्रश्न विचारणाऱ्या तत्त्वज्ञानी केलेल्या चुकांची कथा आहे. आणि तरीही त्यांनी जी उत्तरे दिली त्यांचे स्पष्टीकरण केवळ त्यांच्या हेतूवरून देणे शक्य आहे. वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाचा इतिहास म्हणजे समस्यांच्या विकासाची कथा आहे. मौगळ सामान्यीकरणांनी किंवा मानव आणि जग हातमधील संवंधांचे चित्रमय वर्णन करण्याने समस्या सुटत नसतात तर प्रत्यक्ष तांत्रिक कार्यात्मक त्या सुटत असतात. अशा तन्हेचे कार्य विज्ञानात केले जाते आणि म्हणून, समस्यांच्या विकासाचे धारा, खरे म्हणजे, प्रत्येक विज्ञानशास्त्रेच्या इतिहासात शोधावे लागतील. विविध तत्त्वज्ञान पद्धतीत तत्कालीन वैज्ञानिक शानाच्या अवस्था प्रतिबिवित झाल्या आहेत, पण विज्ञानाच्या विकासाला त्यांचा हातभार लागलेला नाही. समस्येचा तर्कशुद्ध विकास करण्याचे काम वैज्ञानिकाने केले आहे. वैज्ञानिकाने केलेले तांत्रिक विश्लेषण बहुतेक वेळा बारिकसारिक तपशिलासाठी व फारव क्वचित वेळा तात्त्विक हेतूसाठी होते. तरीदेवील या विश्लेषणाने समस्येचे स्वरूप समजण्यासाठी त्यास इतकी मदत झाली की अशा तन्हेने जमा झालेल्या तांत्रिक शानातूनच शेवटी त्याने तात्त्विक प्रश्नांचीही उत्तरे दिली.

वैज्ञानिक कार्य हे समुदायाचे काम असते. समस्या सोडविण्यात एखाद्या व्यक्तिचा वाटा लहान अगर मोठा असू शकेल; पण समस्यापूर्तीसाठी त्या समुदायाने केलेल्या कामाच्या मानाने तो व्यक्तिगत वाटा नेहमीच लहान असतो. इतिहासात कित्येक महान

गणिती, पदार्थवैज्ञानिक व जीवशास्त्रज्ञ होऊन गेले. तथापि त्यांच्यातील श्रेष्ठतील श्रेष्ठ वैज्ञानिकांना, त्याने जे कार्य केले ते कार्य, माझील पिढीने केलेल्या कार्यांच्या किंवा त्यांच्या समकाळीनांनी केलेल्या कार्यांच्या मदतीशिवाय करता आले नसते. एखादी समस्या सोडविण्यासाठी इतके प्रचंड कार्य करावे लागते की ते एखाद्या व्यक्तीच्या कुकटीबाहेरचे असते. हे विधान केवळ किंचकट अशा निरीक्षणाखिंचित किंवा प्रायोगिक संशोधनाबाबतच खरे आहे असे नव्हे, तर एखादा सिद्धांत मांडिताना करून्या लागणाऱ्या तार्किक व गणिती कामाबाबताही खरे आहे, खरे म्हणजे वैज्ञानिक कार्यांच्या या सामुदायिक स्वरूपातून विज्ञानाला एक शक्ती लाभते; या स्वरूपामुळे एखाद्या व्यक्तीच्या मर्यादित शक्तीत समुदायाच्या कार्यांची भर पडते, एखाद्या व्यक्तीची चळक सहकाऱ्यांकडून सुधारली जाते, परिणामी अनेक बुद्धिमान व्यक्तींच्या सहकार्यांमधून व्यक्तिमानसाच्या अंतीत अशी सामुदायिक बुद्धी निर्माण होते व एखादी व्यक्ती ज्या प्रश्नांची उत्तरे कधीच देऊ शकणार नाही अशा प्रश्नांची उत्तरे ही बुद्धी देऊ शकते.

असा विचार केल्यानंतर या पुस्तकाच्या दुसऱ्या भागाची रचना पहिल्या भागाच्या रचनेहून मिळ का आहे ते कळून येईल. पहिल्या भागातील प्रकरणे प्रमादांच्या मानस-शास्त्रीय उगमाभोवती गुंफलेली आहेत तर दुसऱ्या भागातील प्रकरणांत खन्यालुच्या समस्या हाताळल्या आहेत. खरे म्हणजे, ऐतिहासिकदृष्टीने हे विवेकन परिपूर्ण करण्यासाठी, समस्यांच्या विकासाचा मापोवा घेत मठा प्राचीन काळापायंत जावे लागेल, पण प्रस्तुत पुस्तकाच्या हेतूसाठी प्राचीन काळातील समस्यांच्या विकासाचे विहंगमावलोकन पुरेसे आहे; कारण तत्त्वज्ञाना दृष्टीने विचार करण्यासारखा विकास एकोणिसाच्या शतकापासून सुरु होतो.

एकोणिसाच्या शतकातील विज्ञानाच्या इतिहासातून तत्त्वज्ञास विशाळ क्षितिजे दिसू लागतात. या शतकात जसे अनेक तांत्रिक शोध लागले तसेच संपन्न तार्किक विलेखणीही झाले; आणि या नवीन विज्ञानाच्या पायावर नवीन तत्त्वज्ञान उदयास आले. वैज्ञानिक संशोधनाचे उपांगभूत इडित म्हणून नवीन तत्त्वज्ञानाची सुरुवात झाली. विज्ञानातील तांत्रिक समस्या सोडविण्याना गणितज्ञ, पदार्थवैज्ञानिक, जीवशास्त्रज्ञ यांना असे दिसून आले की आपआपल्या प्रश्नांची उत्तरे देण्यापूर्वी काही व्यापक स्वरूपाच्या, तात्त्विक स्वरूपाच्या प्रश्नांची उत्तरे शोधणे माग आहे. या तात्त्विक प्रश्नांची उत्तरे शोधताना हा वैज्ञानिक विशिष्ट तत्त्वप्रणालीच्या ओळ्याखाली दबलेला नव्हता याचा त्याला फायदाच झाला. प्रत्येक प्रश्नाचे उत्तर तो त्या प्रश्नाच्या संदर्भातच शोध शकला. आपली उत्तरे एखाद्या तत्त्वप्रणालीत सुस्थपणे गुंफण्याचे बंधन त्याने पत्करले नाही. तत्त्वज्ञानाच्या इतिहासातील एखाद्या सुप्रसिद्ध सिद्धांताकून आपली उत्तरे निष्पत्र करता येतात की नाही याचाही त्याने विचार केला नाही. आणि अशा रीतीने समस्येतच अनुस्यूत असलेल्या तर्कनुसार जात तत्त्वज्ञानाच्या इतिहासात पाहावयास न सापडणारी उत्तरे त्याने शोधली.

हे सर्व निष्कर्ष एकत्रित करून, सांमंधील परस्परसंबंधासह ते येणे मांडण्याचा माझा उद्देश आहे. तात्त्विक प्रश्नांना वैज्ञानिकाने दिलेल्या उत्तरांचा आढावा घेऊन एका नवीन तत्त्वज्ञानाची रूपरेखा भी मांडलेली आहे. हे तत्त्वज्ञान कल्पनेत रमणाण होणाऱ्या मनाचा बुद्धिविलास नसून सामुदायिक कार्याचे ते सुखून व साक्षेपी फलित आहे.

एकोणिसाचे शतक हे पुळक इतिहासकारांच्या तिरस्कारांचे लक्ष्य झाले आहे. जे लेखक अलौकिक व्यक्तिमत्त्वाची, प्रचंड बुद्धिमत्तेची माणसे निर्माण होणे हे पैति-हासिक विकासाचे उद्दिष्ट आहे असे मानतात व एखाचा काळखंडात अशी लोकोत्तर माणसे किती होऊन गेडी त्यांच्या संख्येवरून त्या काळखंडाचे महत्व मोजतात, त्या लेखकांनी या शतकाची अवहेलना केली आहे, कारण या शतकातील संस्कृतिक मूल्ये कवी, चित्रकार किंवा तत्त्वज्ञांनी निश्चित केलेली नाहीत. विज्ञानाची व उद्योगांच्याची भरभराट झालेल्या ह्या शतकाची पुनरुज्जीवनाच्या काळाशी किंवा इंग्लंड, फ्रान्स, जर्मनी येथे ज्या काळात असून वाहमय निर्माण झाले त्या काळाशी तुलना केली तर सापेंबद्धपणा व यांत्रिकीकरण यासाठी घडपडणाऱ्या समाजाचे एक रंगाहीन चित्र निर्माण होते. कलाकारांच्या किंवा कारागिरांच्या निर्मितीऐवजी मोठथा प्रमाणावरील उत्पादन; अभिजात बुद्धिमत्तेचा, उच्च अभिदृष्टिऐवजी समूहांचे समाधान; एखाचा विचारवर्तताच्या सुर्जनात्मक कार्याऐवजी समुदायाचे विचारमंथन—इतिहासाचा कल्पनारम्भ अन्वय लावण्यांच्याकडून एकोणिसाच्या शतकावर हेच शिळ्के मारले जातील.

परंतु विज्ञानाचे आणि मोठथा उद्योगांच्याचे हे युग रोमैटिक इतिहासकारांना कधीच समजाणार नाही. एकोणिसाच्या शतकातील बौद्धिक कामगिरीचे मूल्यमापन लोकोत्तर माणसे किती झाली हे मोजन करता येणार नाही. कारण, या शतकात अशी लोकोत्तर माणसे जरी होऊन गेडी असली व त्याचे कार्य जरी मोठे असले तरी सामुदायिक कार्याच्या भानाने ते फार लहान आहे. सांघिक कार्यानुन लागलेल्या वैज्ञानिक शोधांची या काळातील संख्या प्रचंड आहे. ज्या काळाची सुखवात वाढवंताने व विद्युतवाहने झाली, ज्या काळातील प्रगती लोहमार्ग, विषुतजनित्र व रेडिओ या मार्गांनी चालू राहिली व ज्ञा काळाची परिणती आजच्या स्वनातीत वेगाच्या वाहनांच्या व अनुशवक्तीच्या निर्मितीत झाली—तो काळ म्हणजे केवळ उद्योगांच्यांतील संशोधनाची यशस्वी आधारी नव्हे. उद्योगांच्यातील संशोधनावरोबरज असून विचारांमधील शक्तीची झपाटाचे वाढ याच काळात झाली. डार्किंचा उत्कंतीचा सिद्धांत किंवा आइस्टाइनचा सापेक्षतावादाचा सिद्धांत यासारखे श्रेष्ठ, परिपूर्ण व शुद्ध वैचारिक सिद्धांत याच काळात निर्माण झाले. मागील शतकातील मुश्यिक्षित माणसांलाई अगम्य वाटतील असे तार्किक संबंध मानवी मनाला समजून देण्याचे कार्य याच काळाने केले आहे.

औयोगिक संस्कृतीच्या वाढीवरोबरच अमूर्तीकरणाच्या शक्तीचा विकास होणे अपरिहार्य असते. विमाने अथवा यंत्रे यांचे प्रकल्पन करणारा स्थापत्यविशारद व कारखान्यात ती विमाने किंवा यंत्रे वनविणारा कामगार एकच नव्हेत; ते विमान किंवा यंत्र

त्या स्थापत्यविशारदाच्या केवळ कल्पनेतच असते, फार तर बळू प्रिटच्या रूपाने ते साकार होते. प्रयोगशाळेत काम करणाऱ्या पदार्थवैज्ञानिकासमोर तारांची जाळी, काचेच्या नळथा, धातुंच्या सळथा यांचा जणू एक द्यूह पडलेला असतो. पण या गोंधळातूनही विशुद्धमंडलाची काही एक रचना तो पाहू शकतो व त्यावरून तो अशा काही किया करतो की निसर्गातील सामान्य स्वरूपाचे नियम उघड करणारे निरीक्षण करणे शक्य व्हावे. हातात फक्त कागद व पेन्सिल घेऊन गणितज्ञ जी आकडेमोड करतो त्यातून पूल, विमाने किंवा गमनचुंबी इमारती आकार घेत असतात. संस्कृती निर्माण करण्यासाठी झटणाऱ्यांना इतके तीक्ष्ण बौद्धिक शिक्षण देण्याची गरज इतिहासातील कोणत्याही संस्कृतीला पूर्वीं भासली नव्हती.

एकोणिसाच्या शतकातील तत्त्वज्ञान म्हणजे अशा प्रकारच्या अमूर्त विचारांमधून झालेली निर्भिती आहे. चित्रमय भाषेत बोलणाऱ्या व सौंदर्यकांक्षी वासनांना आवाहन करणाऱ्या तत्त्वदर्शनातील आकर्षक उत्तरे त्यात आढळणार नाहीत. अमूर्त विचारांचे शिक्षण मिळालेल्या मनालाच त्यात दिलेली उत्तरे समजू शकतील; ह्या तत्त्वज्ञानाच्या विद्यार्थ्यांनि स्थापत्यविशारदाच्या अचूकपणाने व गणितज्ञाच्या सूखमपणाने त्यातील प्रत्येक गोष्टीचा अभ्यास करण्याची येथे गरज आहे. परंतु या अपेक्षा मागविष्ण्याची ज्याची तपारी आहे, त्याला आश्वर्यकारक प्रमाणात बौद्धिक मर्मदृष्टीचे बक्षीस हे तत्त्वज्ञान देऊ शकेल. महान तत्त्वज्ञान पद्धतीच्या संस्थापकांनादेखील ज्या प्रश्नांची उत्तरे देता आली नाहीत त्या प्रश्नांची उत्तरे हे तत्त्वज्ञान देते; अर्थात पुकळ वेळा, उत्तरे मिळावीत अशा रीतीने त्या प्रश्नांची मांडणी वेगळथा पद्धतीने करावी लागते. ज्या जगात आपण राहातो त्या जगाची रचना प्राचीन तत्त्वज्ञानींनी गृहीत धरली होती, त्यापेक्षा किंतीतरी अधिक प्रमाणात अधिक गुंतगुंतीची आहे, असे त्याने दाखवून दिले आहे. इतकेच नव्हे तर अशा गुंतगुंतीच्या रचना हाताळणाऱ्या पद्धतीचा विकास घडवून, हे जग मानवी आकलनशक्तीच्या कक्षेतही त्याने आणू ठेवले आहे.

तत्त्वज्ञानाच्या क्रमिक पुस्तकात एकोणिसाच्या शतकातील तत्त्वज्ञानावर सामान्यतः एक प्रकरण असते. पूर्वींच्या शतकातील तत्त्वज्ञान ज्या पद्धतीने लिहिलेले असते त्याच पद्धतीने हेही प्रकरण लिहिलेले असते. फिक्ट, शेलिंग, हेगेल, शोपेनहॉवर, स्पेन्सर व बर्गसाँचीं यांच्या नावांचा त्यात उल्लेख केलेला असतो व या तत्त्वज्ञांच्या पद्धतीदेखील जण काही पूर्वींच्या काळातील पद्धतीप्रमाणेच निर्माण झाल्या अशा रीतीने त्या मांडलेल्या असतात. परंतु जुन्या प्रकारच्या तत्त्वज्ञानपद्धती कांठच्या पद्धतीवरोबर संपतात. अलीकडच्या काळातील पद्धतीचा विचार कांठ व प्लेटो यांच्या पद्धतीच्या पातळीवर करणे ही तत्त्वज्ञानाच्या इतिहासातील चूक आहे. त्या जुन्या पद्धतीनी तत्काळीन विज्ञानाचे दर्शन घडविले व अधिक योग्य उत्तरे माहीत नसल्यामुळे कृतक उत्तरे दिली. एकोणिसाच्या शतकातील तत्त्वज्ञान पद्धती ज्या काळात रचल्या गेल्या त्या काळात अधिक चांगले तत्त्वज्ञान निर्माण होऊ घातले होते. पण ज्या व्यक्तीनी या पद्धती निर्माण केल्या

त्यांनी आपल्या वेळच्या वशानिक संशोधनाच्या अंतर्यामी असरेल्या तत्त्वज्ञानाचा जोध घेण्याचा प्रयत्न केला नाही व तत्त्वज्ञानाच्या नावाखाली बाळबोध सामान्यकरणे व सादृश्यानुमाने रचली. काही वेळा त्यांच्या मांडणीतील आकर्षक भाषेमुळे, काही वेळा त्यांच्या शैलीतील कृतक वैज्ञानिक शुष्कपणामुळे त्यांचा वाचक मोहिताही झाला व त्यांना प्रसिद्धीही मिळण्यास मदत झाली. तथापि ऐतिहासिक दृष्टीने पाहता, मुकीक जमिनी-वरून वाहात येऊन शेवटी बाळबंदात लुप्त होणाऱ्या नदीच्या टोकाशी त्याची तुलना करणे अधिक योग्य ठरेल.

कांठच्या वेळेपर्यंतच्या तत्त्वज्ञानाचा इतिहास तत्त्वज्ञानाच्या विविध पद्धतीतून व्यक्त होतो. मात्र त्यानंतरच्या काळातील तत्त्वज्ञानाचा इतिहास भूतकाळाची नक्कल करणाऱ्या कृतक पद्धतीतून व्यक्त न होता, एकोणिसाव्या शतकातील वैज्ञानातून निर्माण झालेल्या नव्या तत्त्वज्ञानातून व्यक्त होतो. विसाव्या शतकातील तत्त्वज्ञानाचा इतिहासही नव्या वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानातूनच व्यक्त होतो. ह्या अल्पकाळात ह्या तत्त्वज्ञानाने फार मोठी झेप घेतली आहे. त्याची तुलना त्या काळातील वैज्ञानिक प्रगतीशी होऊ शकेल. विशेषतः आइस्टाइनच्या सापेक्षतावादातून व प्लांकच्या पुंजवादातून उल्कांत होणारे निष्कर्ष विसाव्या शतकातच प्राप्त झाले, व त्यांनी तत्त्वज्ञानाला एकोणिसाव्या शतकातील तत्त्वज्ञानापेक्षा फार वेगाला दृष्टिकोण दिला. वैज्ञानिक विचारातील क्रांतीवद्दल विसाव्या शतकातील विज्ञानाची वारंवार स्तुती केली जात असली तरी एकोणिसाव्या शतकात सुरु झालेल्या प्रक्रियेवा तो एक नैसर्गिक परिणाम आहे. म्हणून या विकासाला वैज्ञानिक विचारातील क्रांती म्हणण्यापेक्षा वेगवान उल्कांती म्हणणे अधिक उचित ठरेल.

नवीन तत्त्वज्ञान वैज्ञानिक संशोधनाचे एक सहजप्राप्त फलित म्हणून निर्माण झाले. त्याचप्रमाणे ज्या व्यक्तींनी ते निर्माण केले त्यांना व्यावसायिक तत्त्वज्ञ म्हणणे कठीण आहे. खरे म्हणजे ही माणसे गणिती, पदार्थवैज्ञानिक, जीवज्ञानवैज्ञानिक आदी भानुसंशोधन द्वारा होती. त्यांचे तत्त्वज्ञान वैज्ञानिक संशोधनात निर्माण झालेल्या समस्या सोडविण्याच्या प्रयत्नातून जन्मास आले. अजनपर्यंत वापरलेल्या तांत्रिक पद्धतीना ज्या समस्या सोडविण्यात अपयश आले होते त्या सोडविण्यासाठी ज्ञानाचा पाया व त्याची उद्दिष्टे यांचा त्यांना पुन्हा अभ्यास करावा लागला. या प्रयत्नातून नवीन तत्त्वज्ञान उदयास आले. हे तत्त्वज्ञान तपशीलवार व स्पष्ट नव्हते. तसेच या तत्त्वज्ञांनी आपल्या विशिष्ट कार्यशेवावाहेर त्या तत्त्वज्ञानाचा विस्ताराही केला नाही. खरे म्हणजे, या वैज्ञानिकांनी आपल्या ग्रंथांच्या उपोद्घातात किंवा प्रस्तावनेत किंवा शुद्ध तांत्रिक उपपादनात क्वचित प्रसंगी जे उद्गार काढले त्यातून हे तत्त्वज्ञान डोकावते.

अर्थात ज्यांना गणितातील आणि इतर विज्ञानातील तंत्रांचे शिक्षण मिळालेले होते व ज्यांनी तांत्रिक विलेषणावर आपले लक्ष केंद्रित केले होते अशा नवीन तत्त्वज्ञांचा एक वर्ग निर्माण होण्यासाठी आपल्या पिढीपर्यंतचा काळ जावा लागला. या वैज्ञानिकांना असे दिसून आले की, वैज्ञानिक संशोधन करणाऱ्या व्यक्तींला तार्किक

विश्लेषण करण्याला वेळ मिळत नाही, तसेच उलटपक्षी तार्किक विश्लेषण करणाऱ्या माणसाला त्यावर आपले लक्ष इतके केंद्रित करावे लागते की वैज्ञानिक संशोधन करण्याला त्याठा वेळ उरत नाही. तार्किक विश्लेषण करणाऱ्याचे ध्येय विशदीकरण असल्या-मुळे त्याच वेळी संशोधनाकडे लक्ष दिले तर वैज्ञानिक संशोधनाला खील बसण्याचा धोका असतो. त्यामुळे कामाचे फेरवाटप करणे अनिवार्य ठरते, अशा तन्हेच्या वेगळथा परिस्थितीतून विज्ञानाचे व्यावसायिक तत्त्वज्ञ तयार झाले.

तत्त्वज्ञान म्हणजे विविध तत्त्वज्ञान-पद्धतीचा शोध अशीच पारंपरिक तत्त्वज्ञानाची धारणा असल्यामुळे परंपरानिःष्ठ तत्त्वज्ञ वैज्ञानिक विश्लेषणाला तत्त्वज्ञान म्हणण्यास अद्यापही तयार नाही. तत्त्वज्ञान पद्धतीचे महत्व आता नाहीसे झाले आहे व त्याचे कार्य वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाने आपल्याकडे घेतले आहे ही गोष्ट परंपरानिःष्ठ तत्त्वज्ञाला अजून उमगलेली नाही. अर्थात अशा तन्हेच्या विरोधाला वैज्ञानिक तत्त्वज्ञ जुमानीत नाही. जुन्या पद्धतीच्या तत्त्वज्ञानाला आता फार तर तात्त्विक वस्तुसंग्रहालयात म्हणजे तत्त्वज्ञानाच्या इतिहासात जागा मिळ शकेल, तेव्हा तत्त्वज्ञान पद्धतीचा शोध घेण्याचे काम परंपरानिःष्ठ तत्त्वज्ञांवर सोपवून वैज्ञानिक तत्त्वज्ञ आपल्या कामाला लागतो.

देशातील प्राचीन भारतीय साहित्याचा अवलोकन करता आणि त्याचा उत्तमता वाढवण्याची चाली दिली आहे. त्याचा अवलोकन करता आणि त्याचा उत्तमता वाढवण्याची चाली दिली आहे. त्याचा अवलोकन करता आणि त्याचा उत्तमता वाढवण्याची चाली दिली आहे.

.८.

भूमितीचे स्वरूप

१८०४ साली कांटचा मृत्यु झाला. त्यानंतर झालेल्या विकासात विश्वानाने निरपेक्ष सत्य व पूर्वगृहीत कल्पना यांचा त्याग केला. हा विकास प्रथम सावकाश झाला तरी पुढे त्याचा वेग झापाटथ्याने वाढला. कांटने विश्वानासाठी जी तत्वे अनिवार्य व अविद्येषणात्मक मानली होती त्यांचे प्रामाण्य मर्यादित आहे असे आता मानले जाते. रुढ पदार्थ-विश्वानातील महत्त्वाचे नियम आपल्या भोवतालच्या सर्वसामान्य परिस्थितीत घडणाऱ्या घटनानांच फक्त लागू होतात असे दिसून आले. खगोलशास्त्रीय व सूक्ष्मदर्शकीय मापनासाठी त्या नियमांपेबजी दुसरे नवीन नियम पदार्थविश्वानाला प्रस्थापित करावे लागले. आणि एवढथा. एकाच घटनेवरून ते नियम म्हणजे तर्कबुद्धीने आपणावर लावलेले नियम नसून अनुभवाश्रित नियम होते हे स्पष्ट होते. अनुभवपूर्व संइलेषणात्मक तत्त्वांचे विषट्ठन कसे झाले हे समजण्यासाठी एक उदाहरण म्हणून भूमितीच्या विकासाचा आपण मागोवा वेऊ.

भूमितीचा जन्म इंजिप्टमध्ये झाला. बौद्धिक संशोधनाची निर्मिती भौतिक गरजांमधून होते ह्याचे अनेक उदाहरणांपैकी ते एक उदाहरण आहे. इंजिप्टमधील जमीन सुपीक बनविण्याचा नाईल नदीच्या पुरामुळे जमिनीच्या मालकांपुढे प्रत्येक वर्षी अडवणी उभ्या राहत असत. नाईलच्या पुरामुळे जमिनीच्या सीमारेषा प्रत्येक वर्षी बदलत व त्यामुळे भूमितीच्या साहाय्याने जमिनीची मोजणी करून त्या रेषा पुन्हा आखालच्या लागत. अशा भौगोलिक व सामाजिक परिस्थितीमुळे इंजिप्टियनांना भूमाप-नाची कला शोधून काढावी लागली. अशा रीतीने एक अनुभवाश्रित विश्वान म्हणून भूमितीचा उदय झाला. तिचे नियम निरीक्षणातून निर्माण झाले. उदाहरणार्थ, एवाच्या

त्रिकोणाच्या बाजू ३, ४ व ५ एकक असतील तर तो त्रिकोण काटकोन त्रिकोण असतो हे इंजिनियरानां प्रत्यक्ष व्यावहारिक अनुभवांतून माहीत झाले होते. हा शोध लागून वराच काळ लोटल्यानंतर पायथँगोरसने हा सिद्धांत नैगमनिक पद्धतीने सिद्ध केला. ३ व ४ या संख्यांच्या वर्गाची बेरीज ५ च्या वर्गावरीवर असते असे इंजिनियरांच्या या शोधाचे स्पष्टीकरण त्याने आपल्या प्रसिद्ध प्रमेयात दिले आहे.

मूर्मितीतील ग्रीकांचा वाटा पायथँगोरसच्या प्रमेयावरून स्पष्ट होतो. एक नैगमनिक पद्धती म्हणून मूर्मितीची रचना करणे हा शोध ग्रीकांचा आहे. या पद्धतीमुळे काही ठराविक स्वयंसिद्ध तत्त्वावरून भूमितीतील प्रत्येक प्रमेय निष्पत्र करता येते. स्वयंसिद्ध तत्त्वावर आधारलेली भूमितीची रचना युक्तिलडच्या नावाशी सदैव निश्चित राहील. भूमितीचे त्याने ज्या तर्कशुद्ध क्रमाने उपपादन केले तोच मूर्मितीच्या शिक्षणाचा अभ्यास क्रम ठरून गेला व अलीकडच्या काळापर्यंतही क्रमिक पुस्तकात हाच अभ्यासक्रम उपयोगात आणला गेला.

युक्तिलडची ही स्वयंसिद्ध तत्त्वे त्या काळी इतकी स्वाभाविक व उघड दिसली की त्यांची सत्यता अविवाय वाटली. मूर्मितीची तत्त्वे सुसज्ज पद्धतीच्या स्वरूपात मांडली जाण्यापूर्वी ज्या संकल्पनांचा विकास झाला होता त्या संकल्पनांना युक्तिलडच्या पद्धतीमुळे बळकटी आली. युक्तिलडच्या मापील पिढीतील प्लेटीने आपला आदर्शाचा सिद्धांत उभा केला तो भूमितीतील तत्त्वे त्याला स्वयंस्पष्ट वाटली म्हणूनच. भूमितीतील स्वयंसिद्ध तत्त्वे प्रेशेला साक्षात होत असतात व भूमितीतील संबंध म्हणजे आदर्श वस्तूमधील गुणधर्म होत. हे ज्ञान अंतर्दृष्टीने होत असते असे त्याने मानले होते. (प्रकरण २). प्लेटोच्या आदर्शाच्या सिद्धांतापासून मुश्वात झालेला हा विचारप्रवाह विशेष असा मूलभूत फरक न होता, अधिक अचूक पण कमी कावयमय अशा कांटच्या अनुभवपूर्व संश्लेषक तत्त्वांच्या सिद्धांतावर येऊन थांबला. गणितज्ञांनी हा विचार थोडाफार मान्य केला तरी या स्वयंसिद्ध तत्त्वांच्या तात्त्विक चर्चेत त्यांना फारसा रस नव्हता. त्यापेक्षा या तत्त्वांमधील गणिती संबंधांचे विश्लेषण, त्यांच्या दृष्टीने महस्त्वाचे होते. त्या तत्त्वांची संख्या कमीत कमी ठेवण्याचा त्यांनी प्रयत्न केला व त्यापैकी काही तत्त्वांची निष्पत्री वाकीच्या तत्त्वावरून त्यांनी मांडून दाखविली.

त्या स्वयंसिद्ध तत्त्वापैकी विशेषत: एक तत्त्व-समांतर रेषांसंबंधीचे तत्त्व-त्यांना पसंत नव्हते व ते गाळून टाकण्याचा त्यांचा प्रयत्न होता. ते तत्त्व पुढीलप्रमाणे आहे: एक विदू व एक सरळ रेषा दिली असता दिलेल्या बिदूतून त्या रेषेला समांतर अशी एकच एक सरळ रेषा काढता येते. म्हणजे दिलेल्या रेषेला कधीच न छेदणारी पण त्याच प्रतलात असणारी एकच एक सरळ रेषा काढता येते, नेमके हेच तत्त्व त्यांना का पसंत नव्हते हे समजू शकत नाही. पण एक गोट मात्र निश्चित की प्राचीन कालापासून या तत्त्वाचे प्रमेयात रूपांतर करण्याचे म्हणजे हे तत्त्व इतर तत्त्वांपासून निष्पत्र करण्याचे त्यांचे प्रयत्न चालू होते. समांतरतेच्या ह्या तत्त्वाची व्युत्पत्ती वाकीच्या तत्त्वावरून

मांडल्याचा दावा अनेक गणितशांनी बारंवार केला होता. परंतु प्रत्येक वेळी हा व्युत्पत्ती. मधील तर्कदोष नंतरच्या गणितशांनी दाखवून दिला आहे. या प्रकारची व्युत्पत्ती मांडणाऱ्या गणितशांनी अजाणतेपणाने असे एखादे तत्व आपल्या मांडणीत अंतर्भूत केले की जे बाकीच्या तत्वांपासून भिन्न असले तरी ते समांतरतेच्या तत्वाच्याच अर्थाचे होते. या प्रयत्नांचा इतकाच परिणाम झाला की समांतरतेच्या तत्वाला अनेक संतुलित तत्वे मांडली गेली. परंतु युक्तिडृच्या तत्वाएवजी हा नवीन संतुलित तत्वांना मान्यता देण्याचे विशेष असे काही कारण नव्हते. उदाहरणार्थ, त्रिकोणाच्या तीन कोनांची वेरीज १८० अंश असते हे तत्व समांतरतेच्या तत्वाशी संतुलित आहे. युक्तिडने समांतरतेच्या स्वयं-सिद्ध तत्वापासून या तत्वाची व्युत्पत्ती मांडली होती. उलटपक्षी नंतरच्या काळात, त्रिकोणाच्या कोनासंबंधीचे हे तत्व स्वयंसिद्ध आहे असे गृहीत घरून त्यापासून समांतरतेच्या तत्वाची व्युत्पत्ती मांडली गेली. अशा रीतीने एका पद्धतीत जे तत्व स्वयंसिद्ध असते ते दुसऱ्या पद्धतीत प्रमेय बनते व जे प्रमेय असते ते स्वयंसिद्ध तत्व बनते.

समांतररेषांची ही समस्या युक्तिडनंतर दीन हजार वर्षेपर्यंत गणितशांच्या विचार-धीन होती. कांठच्या मूळानंतर सुमारे वीस वर्षांनी जॉन बोल्ये (इ. स. १८०२ ते १८६०) या हंगेरियन गणितशाने समांतर रेषांसंबंधीचे स्वयंसिद्ध तत्व हा काही भूमितीचा अनिवार्य घटक नाही असे सिद्ध केले. त्याने युक्तिडृच्या समांतरतेच्या तत्वाचा त्याग केला व त्याएवजी, दिलेल्या बिंदुतून दिलेल्या रेषेला एकाहून अधिक समांतर रेषा असतात असे अभिनव तत्व गृहीत घरून एका नवीन भूमितीची उभारणी केली. याच वेळेच्या सुमारास एन्. आय्. लोबाचेवस्की (इ. स. १७१३-१८२६) हा रशियन गणितश व के. एफ. गाऊस (इ. स. १७७७-१८५५) हा जर्मन गणितज्ञ या दोघांनीही हाच शोध लावला होता. अशा पद्धतीने मांडलेल्या भूमितीना युक्तिडेतर भूमिती म्हणतात. याहून अधिक व्यापक अशी युक्तिडेतर भूमिती बी. रीमान (इ. स. १८२६-१८६६) या जर्मन गणितशाने मांडली. या भूमितीत समांतर रेषांचे अस्तित्वच नावाहर लेले आहे.

युक्तिडेतर भूमिती व युक्तिडीय भूमिती यांत विरोध येतो. उदाहरणार्थ, युक्तिडेतर भूमितीत त्रिकोणाच्या कोनांची वेरीज १८० अंश नसते. आणि तरीदेवील कौणत्याही युक्तिडेतर भूमितीत अंतर्गत विरोध नाही; युक्तिडची भूमिती जितकी सुसंगत आहे तितकीच प्रत्येक युक्तिडेतर भूमिती सुसंगत आहे. अशा रीतीने युक्तिडची एकमेव भूमिती जाऊन त्या ठिकाणी अनेक भूमिती आल्या. अर्थात युक्तिडीय भूमिती व युक्तिडेतर भूमिती यांत एक फरक आहे. युक्तिडची भूमिती सहजपणे 'दृश्य' करता येते. उलटपक्षी दिलेल्या बिंदुतून दिलेल्या रेषेला अनेक समांतर रेषा आसाराई भूमिती दृश्य करणे जवळ जवळ अशक्य आहे, परंतु एखादी भूमिती डोळयांनी पाहाता येते की नाही या प्रश्नाकडे गणितशांनी फारसे लळ दिले नाही व या सर्व भूमिती सारख्याच प्रमाणात खन्या आहेत असे मानले. गणितशांचा हा एक प्रकारचा अलिप्तपणा

पत्करून मी काही काळ हा दृश्यतेचा प्रश्न बाजूला ठेवणार आहे व इतर काही प्रश्नांचा विचार करणार आहे.

अनेक भूमिती अस्तित्वात आल्यामुळे, मौतिक विश्वाला लागू पडणारी भूमिती कोणती या प्रश्नाचा विचार वेगळ्या मार्गाने करणे मग पडते. जोपर्यंत युक्तिडची एकच भूमिती अस्तित्वात होती तोपर्यंत मौतिक अवकाशाला लागू पडणाऱ्या भूमितीचा प्रश्नच निर्माण होत नव्हता. इतर कोणतीही भूमिती उपलब्ध नसल्यामुळे युक्तिडचीच भूमिती मौतिक वास्तवतेला लागू पडते असे गृहीत घरले होते. गणिती भूमिती व मौतिक भूमिती यांच्यातील समव्याप्तीचे स्पष्टीकरण दिले पाहिजे असा कांटने इतर कोणापेक्षाही अधिक आग्रह घरला होता. त्याबद्दल त्याला श्रेय दिले पाहिजे व त्याचा अनुभवपूर्व संश्लेषक तत्त्वांचा सिद्धांत म्हणजे या समव्याप्तीचे स्पष्टीकरण देण्याचा त्या तत्त्वज्ञानाचा महान प्रयत्न होता हे मानले पाहिजे. युक्तिडीय भूमितीवरीज इतर अनेक भूमितीचा शीघ्र लागल्यामुळे परिस्थिती पूर्णपणे वेगळी झाली. अनेक भूमितीमध्यन एका भूमितीची निवड करावयाची झाल्यामुळे कोणती भूमिती मौतिक भूमिती आहे असा प्रश्न गणितशापुढे निर्माण झाला. या प्रश्नाचे उत्तर तक्रुद्दी देऊ शकत नाही हे उघड असल्यामुळे ते काम अनुभवातित निरीक्षणावर सोपविले गेले.

हा निष्कर्ष प्रथम गाऊसने काढला. स्वतःन्या युक्तिडेतर भूमितीच्या शोधानांतर मौतिक विश्वाला कोणती भूमिती लागू पडते हे निश्चित करण्यासाठी त्याने अनुभवातित कसोटी लावण्याचा प्रयत्न केला. या उद्देशाने त्याने तीन पर्वतशिवरांनी तयार केलेल्या त्रिकोणाचे कोन मोजले या मापनाचा निष्कर्ष त्याने अतिशय काळजीपूर्वक लिहिला आहे. तो असे म्हणतो की, निरीक्षणांगमूळ चुकांना अवसर देता युक्तिडची तरचे खरी ठरतात. दुसऱ्या शब्दांत म्हणजे कोनांची वेरीज १८० अंशांपासून विचलित होत असेल तर अनिवार्य अशा निरीक्षणांगमूळ चुकांमुळे हे विचलन सिद्ध करणे अशक्य आहे. विश्वाला जर एखादी युक्तिडेतर भूमिती लागू पडत असेल तर युक्तिडीय भूमिती व ही भूमिती यांमधील फरक इतका सूखम आहे की त्या दोहोत मंद करणे अशक्य होते.

परंतु गाऊसच्या मापनाचा योडा अधिक विचार करणे जहर आहे. मौतिक विश्वाला लागू पडणाऱ्या भूमितीचा प्रश्न गाऊस मानतो त्यापेक्षा अधिक जटिल आहे. इतक्या सोप्या शब्दांत त्या प्रश्नाचे उत्तर देता येत नाही.

क्षणमर आपण असे मान की गाऊसचे निरीक्षण निर्णायिक होते व त्याने मोजलेल्या त्रिकोणाच्या कोनांची वेरीज १८० अंशांहून भिन्न येते. तरी देखील त्यावरून मौतिक विश्वाची भूमिती युक्तिडेतर आहे असे म्हणता येईल काय?

अर्थात हा निष्कर्ष टाळावयाचा झाल्यास एक मार्ग आहे. फार दूरवरज्या वस्तूमधील कोन वष्टक (सेक्सटंट) किंवा त्यासारख्या उपकरणाच्या भिंगानुन त्या वस्तू पाहून मोजले जातात. म्हणजे त्या वस्तूपासून उपकरणापर्यंत येणाऱ्या प्रकाशकिरणांनी त्रिकोणाच्या बाजू निश्चित केल्या जातात. परंतु प्रकाशकिरण सरळ रेषेत जात असतात हे

कशावरून ? प्रकाशकिरण सरळ रेषेत जात नाहीत, वक रेषेत जातात असे गृहीत धरणे व म्हणून गाऊसच्या मापनाचा सरळ रेषेनी बनलेल्या ठिकोणाशी संबंध नाही असे मानणे शक्य आहे. अशा रीतीने विवार केला तर गाऊसच्या मापनावरून कोणताच निष्कर्ष निघत नाही.

प्रकाशकिरणांबाबतचे हे नवीन गृहीत तत्व तपासून पाहणे शक्य आहे काय ? सरळ रेषा म्हणजे दोन बिंदूतील कमीत कमी अंतर. प्रकाशकिरणांचा मार्ग जर वक असेल तर, आरंभबिंदू व अंतिम बिंदू प्रकाशकिरणांच्या मार्गाहून वेगळधा पण लहान रेषेने जोडणे शक्य नाले पाहिजे. मोजपट्टीने अशा तज्जेचे मापन करणे निदान तत्वः शक्य आहे. हे करण्यासाठी मोजपट्टी प्रथम प्रकाशकिरणांच्या मार्गाने न्यावी लागेल व त्यानंतर ते बिंदू जोडणाऱ्या इतर अनेक मार्गानी न्यावी लागेल. पुनःपुन्हा प्रयत्न केल्यानंतर अशी लघुतर रेषा सापडणे शक्य आहे.

समजा, असा प्रयत्न करूनही तो निफळ ठरला. म्हणजे दोन बिंदू जोडणाऱ्या सर्वांत लहान मार्गाने प्रकाशकिरण जातात असे दिसून आले. तर मग आता हा निष्कर्ष व कोनाच्या वेरजेचे पूर्वी केलेले मापन यावरून भौतिक भूमिती युक्तिडीय आहे हे सिद्ध होते काय ?

परिस्थिती पूर्वीहैतकीच अनिर्णीत राहते हे स्पष्ट आहे. आपण प्रकाशकिरणांच्या वर्तनाचा प्रश्न उपस्थित केला व घनपट्टीने मापन करून तो तपासून पाहिला. आता घनपट्टीच्या वर्तनाचा प्रश्न आपण उपस्थित करू शकतो. पट्टीचे स्थलांतर करताना तिच्या लांबीत बदल होत नसेल तरच तिने मोजलेले अंतर विश्वसनीय ठरते. स्थलांतर करीत असताना कोणत्यातरी अशात प्रेरणेमुळे पट्टी प्रसरण पावते असे आपल्याला गृहीत धरता येईल; म्हणजे प्रकाशकिरणांच्या मार्गाने नेलेल्या पट्ट्यांची संख्या कमी भरेल. परिणामी अंतर दर्शविणारी संख्या लहान ठरेल, व प्रकाशकिरणांचा मार्ग इतर कोणत्याही मार्गाहून लहान असतो असा आपला समज होईल. प्रत्यक्षात मात्र तो अधिक लांबीचा असेल. तेव्हा सरळ रेषा म्हणजे दोन बिंदूतील कमीत कमी अंतर ह्याची तपासणी मोजपट्टीच्या वर्तनावर अवलंबून राहील. घनपट्टी ही खरोखरीच घन असते म्हणजे ती प्रसरणाही पावत नाही व आकुंचनाही पावत नाही हे कसे तपासून पाहाता येईल ?

मोजताना आपण मोजपट्टी एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी नेत असतो. दुसऱ्या ठिकाणी नेल्यावरही तिची लांबी पूर्वीहैतकीच राहते काय ? हे ठरविण्यासाठी आपल्याला दुसरी एक पट्टी वापरावी लागेल. समजा, दोन्ही पट्ट्या एकमेकीवर ठेवल्या असता, पहिल्या ठिकाणी त्यांची लांबी सारखीच भरते; नंतर त्यांपैकी एक पट्टी त्या ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी नेली. आताही दोन्ही पट्ट्यांची लांबी सारखीच भरेल

काय? ह्या प्रश्नाचे उत्तर आपण देऊ शकत नाही. या दोन पट्ट्यांची तुलना करण्या-साठी आपल्याला एक तर एक पट्टी परत पहिल्या ठिकाणी आणावी लागेल किंवा दुसरी पट्टीवरील दुसऱ्या ठिकाणी न्यावी लागेल. दोन्ही पट्ट्या एकमेकीवर ठेवल्या-खेरीज आपण तुलना करू शकत नाही. अशा रीतीने जेव्हा दोन्ही पट्ट्या एकाच ठिकाणी असतील तेव्हा त्या एकाच लांबीच्या आहेत असे आढळून येईल. परंतु दोन पट्ट्या दोन वेगवेगळ्या ठिकाणी असताना त्यांची लांबी समान असेल की नाही या प्रश्नाचे उत्तर देण्याचा कोणताच मार्ग आपणाकडे नाही.

यावर कोणी असा आक्षेप घेईल की, तुलना करण्याची दुसरी साधने आहेत. उदाहरणार्थ, कोणी असे म्हणेल की स्थलांतर करताना पट्टीची लांबी बदलत असेल तर आपण तिच्या लांबीची तुलना आपल्या बाहूबरोबर करू व तिच्यातील बदल ओळखू शकू. हा आक्षेप दूर करण्यासाठी आपण असे मानू की आकुंचन व प्रसरण करणारी प्रेरणा वैशिक आहे, म्हणजे मानवी शरीरासकट सर्व मौतिक वस्तूंची लांबी एकाच प्रमाणात बदलते. असे मानले तर पट्टीच्या लांबीत होणारा बदल ओळखणे अशक्य आहे हे स्पष्ट होते.

आपल्या विवाराधीन जो प्रश्न आहे तो एकरूपतेचा प्रश्न आहे आणि एकरूपतेची परीक्षा करण्याचा कोणताच मार्ग आपल्याजवळ नाही हे लक्षात घेतले पाहिजे. समजा, आपल्या शरीरासकट सर्व मौतिक वस्तू रात्रीतून दसपट मोठ्या झाल्या. सकाळी उठल्यानंतर ही गोष्ट लक्षात येण्याचा कोणताच मार्ग आपल्याजवळ नाही. खरे म्हणजे अशा प्रकारची घटना आपल्या कधीच लक्षात येणार नाही. म्हणजेच ह्या बदलाच्या बाजूने किंवा त्याच्या विरोधी असा कोणताच पुरावा आपण मिळवू शकत नाही. कदाचित आपण सर्वजण आज काळज्यापेक्षा दसपट उंच झालेलो असू देखील.

असल्या संदिग्धतेतून मुट्ट्याचा एकच मार्ग आहे. तो म्हणजे एकरूपतेचा प्रश्न निरीक्षणाधीन आहे असे न मानता, तो व्याख्याधीन आहे असे मानणे. “दोन वेग-वेगळ्या ठिकाणी ठेवलेल्या पट्ट्या एकाच लांबीच्या आहेत” असे न म्हणता, असे म्हटले पाहिजे की आपण त्यांना एकाच लांबीच्या म्हणतो. घनपट्ट्यांच्या स्थलांतराने एकरूपतेची केवळ व्याख्या केली जाते. एकरूपतेचा असा अन्वय लावल्यामुळे वर उलेखिलेले असमंजस प्रश्न आपोआप दूर होतात. काळज्यापेक्षा आज आपण दसपट मोठे आहोत काय अशासारख्या प्रश्नांना मग अर्थ उत्त नाही; आजही आपण काळच्या इतकेच उंच आहोत असे आपण म्हणतो, कस्तुत: तसे आहोत की नाही हा प्रश्न विवारणे अर्थाधीन आहे. अशा प्रकारच्या व्याख्यांना समन्वयी व्याख्या (Coordinative Definitions) म्हणतात. त्या व्याख्या मौतिक वस्तू-उदाहरणार्थ घनपटी व संकल्पना उदाहरणार्थ “समान लांबी” यांत समन्वय साधतात व वस्तूचा निर्देश निश्चित करतात. या वैशिष्ट्यामुळे त्यांचे समन्वयी हे नाव सार्थ ठरते.

तेव्हा एकरूपतेची समन्वयी व्याख्या केल्यानंतरच भौतिक विश्वाच्या भूमिती. संबंधीच्या विधानाना अर्थ प्राप्त होतो, जर एकरूपतेची समन्वयी व्याख्या बदलली तर दुसरी भूमिती निर्माण होईल. यालाच भूमितीची सापेक्षता महणतात. या निष्कर्षाचा अर्थबोध होण्यासाठी, त्रिकोणाच्या कोनांची बेरीज १८० अंशांहून भिन्न असते हे विधान गाऊसच्या निरीक्षणावरून सिद्ध होते व प्रकाशकिरणांचा मार्ग हा सर्वांत जवळचा मार्ग आहे खाची घनपट्ट्यांच्या मापनाने खाची होते, असे आपण गळीत घरु. तरीदेखील युक्तिलडचीच भूमिती अवकाशाला लागू पडते असे मानण्याला कोणतीही आढळाठी येत नाही. त्यासाठी आपल्याला असे म्हणावे लागेल की प्रकाशकिरण वक्त असतात व पट्ट्या प्रसरण पावतात : आपण तो बदल अशा रीतीने जुळवून घेऊ की, “ दुरुस्ती ” वरून येणाऱ्या एकरूपतेतून युक्तिलडची भूमिती बरोबर ठरेल. पट्टीच्या लांबीत होणारा हा बदल वैशिक प्रेरणेमळे होतो व ही वैशिक प्रेरणा स्थलानुसार बदलते, पण सर्व वस्तूवर, तसेच प्रकाशकिरणांवरही सारख्याच प्रमाणात प्रमाणी असते असे आपण मान शकतो. अशा प्रकाशरूपाचा वैशिक प्रेरणा गळीत धरणे म्हणजे केवळ एकरूपतेच्या समन्वयी व्याख्येत बदल करणे होय. या विवेचनावरून असे दिसून येईल की, भौतिक विश्वाचे केवळ एकच भूमितीय वर्णन नसून, संतुलित वर्णनांचा (Equivalent descriptions) एक समूह आहे; या समूहातील प्रत्येक वर्णन खरे असून, त्यांच्यात आढळणारा फरक त्यांच्या आशयातील नसून, त्यांच्या मांडणीच्या मावेतील असतो.

या निष्कर्षाने कांटच्या अवकाशविषयक सिद्धांताचे समर्थन होते असे प्रथम-दर्शनी वाटणे शक्य आहे. प्रत्येक भूमिती जर भौतिक जगाला लागू पडत असेल तर भौतिक विश्वाचा वास्तव गुणधर्म भूमितीत व्यक्त होत नाही व निरीक्षण करणाऱ्या माणसाने घातलेली ती एक केवळ व्यक्तिनिःस्वरूप भर आहे असे ठरेल. आपल्या तत्त्वज्ञानाचे समर्थन करण्यासाठी या युक्तिवादाचा नवकांटवाचायनी उपयोग केला आहे; तसेच कॅर्च गणिती हेनरी पॉकारे ने आपल्या संकेतवाद (Conventionalism) या तात्त्विक संकल्पनेतही या युक्तिवादाचा उपयोग केला आहे. त्याच्या मते भूमिती म्हणजे केवळ एक संकेत असून, भौतिक विश्वाच्या भूमितीचे वर्णन करण्यासाठी केलेल्या विधानाना त्याहून अधिक अर्थ नसतो.

परंतु सूक्ष्म अवलोकन केल्यास असे दिसून येईल की हा युक्तिवाद टिकणारा नाही. जरी कोणतीही भूमितीय पद्धती विश्वाची रचना वर्णन करण्यासाठी वापरता येत असली तरी फक्त भूमितीय पद्धतीने केलेले विश्वाचे वर्णन असूण राहाते. भौतिक विश्वाचे वर्णन करणाऱ्या विधानांत वस्तूच्या व प्रकाशकिरणांच्या वर्तनांच्या वर्तनांचा जर समावेश केला असेल तरच ती विधाने पूर्ण वर्णन करू शकतात. जेव्हा आपण दोन वर्णने संतुलित किंवा सारखीच खरी आहेत असे म्हणतो तेव्हा ती वरील अर्थाने संपूर्ण वर्णने असतात. या अनेक संतुलित वर्णनांपैकी एकच एक वर्णन असे असते की ज्यात घन

वस्तु व प्रकाश किरण वैशिवक प्रेरणेमुळे विरूप झालेले आहेत असे म्हणावे लागत नाही. ह्या वर्णनासाठी मी स्वाभाविक व्यवस्था (Normal system) हे नाव वापरतो. आता असा प्रश्न विचारता येईल की कोणत्या भूमितीने स्वाभाविक व्यवस्था मिळते ? ज्याने मिळेल त्या भूमितीला नैसर्गिक भूमिती असे म्हणता येईल. अर्थात नैसर्गिक भूमितीच्या म्हणजे ज्यात घन वस्तु व प्रकाशकिरण विरूप होत नाहीत. अशा भूमितीच्या प्रश्नाचे उत्तर फक्त अनुभवाश्रित निरीक्षणाद्वारेच मिळू शकेल हे उघड आहे. या अर्थात भौतिक अवकाशाच्या भूमितीचा प्रश्न हा अनुभवाश्रित प्रश्न आहे.

भूमितीचा अनुभवाश्रित अर्थे इतर सापेक्ष संकल्पनांच्या उदाहरणावरून स्पष्ट होईल. न्यूटॉनमधील एखादा रहिवासी जर “पाच नंबरचा रस्ता चार नंबरच्या रस्त्याच्या डाव्या बाजूला आहे,” असे म्हणेल तर ते विधान खरेही नाही व खोटेही नाही. त्याचा खरेलेटेपणा ठरविण्यासाठी तो कोणत्या दिशेने पाहतो आहे हे समजले पाहिजे. “दक्षिण दिशेने पाहिले असता पाच नंबरचा रस्ता चार नंबरच्या रस्त्याच्या डाव्या बाजूला आहे” असे संपूर्ण विधान केले तरच त्याचा खरेलेटेपणा तपासून पाहता येईल. आणि “उत्तर दिशेने पाहिले असता पाच नंबरचा रस्ता चार नंबरच्या रस्त्याच्या उजव्या बाजूला आहे” हे विधान पहिल्या विधानाच्या संतुलित आहे. अनुभवाश्रित ज्ञान मांडताना “डाव्या बाजूला” किंवा “उजव्या बाजूला” असासारख्या सापेक्ष संकल्पनांचा उपयोग करणे सहज शक्य असते. पण तशी मांडणी करताना त्यात संदर्भ-बिंदूचा समावेश करण्याची काळजी व्यावी लागते. या अर्थात भूमिती ही सापेक्ष संकल्पना आहे. तेव्हा प्रथम एकरूपतेची समन्वयकारी व्याख्या देऊन त्यानंतरच विश्वाच्या भूमितीविषयी आपण बोलू शकतो. पण त्या अटीवर भौतिक विश्वाच्या भूमितीविषयी एखादे अनुभवाश्रित विधान करता येईल. जेव्हा आपण भौतिक विश्वाच्या भूमितीविषयी बोलतो तेव्हा एकरूपतेची समन्वयकारी व्याख्या केलेली आहे असे गृहीत घरलेले असते.

संतुलित वर्णनांच्या समूहातून कोणते वर्णन निवडावयाचे हा संकेताचा प्रश्न आहे, असे पोंकारेने महाटले असते तर ते बरोबर ठरले असते. पण वर व्याख्या केली त्या अर्थात नैसर्गिक भूमिती ठरविणे हाच संकेताचा प्रश्न जाहे असे जर त्याचे मत असेल तर ते चुकीची आहे. नैसर्गिक भूमिती फक्त अनुभवाश्रेच निश्चित करता येईल. असे दिसते की, घनपटी व त्यावरून एकरूपता यांच्या व्याख्या करावयाच्या झाल्या तर त्यांच्यापासून निष्पन्न होणारी भूमिती युक्तिडीच असली पाहिजे, अशी पोंकारेची समजूत होती. पण ही समजूत चुकीची आहे. उदाहरणार्थ, त्याने असा युक्तिवाद केला आहे की त्रिकोणाचे कोन मोजल्यावर त्यांची वेरीज जर १८० अंदांहून कमीजास्त भरत असेल तर पदार्थवैज्ञानिकाने प्रकाशकिरणांचा मार्ग व घनपटीची लांबी यात योग्य त्या दुस्रत्यांचा समावेश केला पाहिजे, कारण तसे केले नाही तर समान लंबीला

काही अर्थ उरणार नाही. परंतु या अटीमुळे वस्तवर कार्य करणाऱ्या प्रेरणा वैशिवक * आहेत असे गृहीत धरण्याची सकती पदार्थविज्ञानिकांवर होईल आणि उलटपक्षी वैशिवक प्रेरणा वगळाऱ्याच्या अटीवर एकरूपतेची व्याख्या करता येईल इकडे पोकारेचे दुर्लक्ष झाले. एकरूपतेची ही व्याख्या वापरून भूमितीबाबत अनुभवाश्रित विधान करणे शक्य आहे.

पोकारेवर मी केलेल्या या टाकिचे अधिक स्पष्टीकरण देणे जहर आहे, कारण प्राय्यापक आइन्स्टाइन यांनी पोकारे व मी यांच्यातील एक काल्पनिक संबाद नुकताच लिहिला असून त्यात संकेतवादाचे मोठे मनोरंजक समर्थन केले आहे. † आपली मते स्पष्टपणे विशद केल्यानंतर गणिती तत्त्वांमध्ये मतमेद राहणार नाहीत असा माझा विद्यास आहे. म्हणून माझी संकल्पना मी अशा रीतीने मांडणार आहे की पोकारेला नाही तरी निदान प्राय्यापक आइन्स्टाइनला ती पठेल, कारण पोकारेच्या वैज्ञानिक कामगिरीबद्दल त्यांनी जेवढा आदर व्यक्त केला आहे तेवढाच आदर मला आइन्स्टाइन यांच्या वैज्ञानिक कार्याबद्दल खाटतो.

समजा, अनुभवाश्रित निरीक्षणे खालील दोन्ही वर्णनांशी जुळतात.

गट १

(अ) भूमिती युक्तिलङ्घीय आहे पण प्रकाशकिरणांचा मार्ग व मोजपट्ट्या विस्तृप करणाऱ्या वैशिवक प्रेरणा अस्तित्वात आहेत.

(ब) भूमिती युक्तिलङ्घेतर आहे, पण वैशिवक प्रेरणा अस्तित्वात नाहीत.

ही दोन्ही वर्णने खरी मानता येतात व या दोहोत मेद करणे चुकीचे ठरेल हे पोकारेचे प्रतिपादन बरोबर आहे, एकाच वस्तुस्थितीचे वर्णन करणाऱ्या त्या दोन मिन्न भाषापद्धती आहेत इतकेच.

आता आपण असे समजू की, दुसऱ्या एका जगात किंवा आपल्या जगाच्या दुसऱ्या मानात केलेली निरीक्षणे खाली दिलेल्या दोन्ही वर्णनांशी मुसंगत आहेत.

* भूमितीय निरीक्षणांचा क्रम लावताना नेहमी युक्तिलङ्घीय भूमिती वापराबी या नियमाने आणखी काही अडघणी निर्माण होतात. उदाहरणार्थ, त्यामुळे कार्यकारण-भावाच्या तत्त्वाचे काही वेळा उलंघन होते. पदार्थविज्ञानाचे अवकाश युक्तिलङ्घीय अवकाशाहून स्थानान्तरीक्यादप्तथा मिन्न असेल तर, उदाहरणार्थ ते जर सान्त असेल तर, ही गोष्ट घड शकेल. अशा स्थितीत, कांटच्या अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वांपैकी युक्तिलङ्घीय भूमितीचे किंवा कार्यकारणभावाचे तत्त्व सोडून यावे लागते. पाहा, प्रस्तुत लेखकाचे “काळ आणि अवकाश यांचे तत्त्वान” वर्णन १९२८ पृ. ८२. (Philoso-phe der Raum-zeit-Lehre.)

† पी. ए. शिल्प यांचे “आल्बर्ट आइन्स्टाइन, तत्त्वज्ञ व वैज्ञानिक” इंग्लॅंस्टन १९४९, पृ. ६७७ ते ६७९.

गठ २

- (अ) मूर्मिती युक्तिलङ्घीय आहे व वैशिक प्रेरणा अस्तित्वात नाहीत.
- (ब) मूर्मिती युक्तिलङ्घेतर आहे. परंतु प्रकाशकिरणांचा मार्ग व मोजपटूष्या विरुद्ध करणाऱ्या वैदिविक प्रेरणा अस्तित्वात आहेत.

ही दोन्ही वर्णने खरी आहेत व ती संतुलित आहेत, हा पॉकारेचा युक्तिवाद या खेपेसही बरोबर आहे.

परंतु गठ १ व गठ २ यातील वर्णनाशी जुळणारी दोन्ही विश्वे एकच आहेत असा जर पॉकारेचा युक्तिवाद असेल तर तो चुकीचा आहे. वस्तुतः ती दोन्ही विश्वे भिन्न आहेत. प्रत्येक विश्वाच्या वर्णनांचा एक संतुलित गठ असला तरी त्या दोन्ही गटांचे सत्यव्य सारखे नाही. एका प्रकारल्या विश्वाबाबत एकच गठ खरा असतो; कोणता गठ खरा हे निरीक्षणावरूनच संगता येईल. संकेतवाद एकाच गटातील वर्णनातील समतोल लक्षात घेतो. पण अनेक गटातील मेद लक्षात घेण्यास तो अपुरा ठरतो. तथापि वर्णनांचा कोणता गठ सत्य आहे ते अनुभवांती ठरवून संतुलित वर्णनांच्या सिद्धांताच्या आधारे विश्वाचे वस्तुनिष्ठ वर्णन आपण करू शकतो; अर्थात त्या गटातील सर्वच वर्णनांचा सत्यांशा सारखा असतो.

निरनिराळे गठ वापरण्याएवजी, प्रत्येकातील एक वर्णन, स्वाभाविक व्यवस्था म्हणून ठरविणे व ते त्या संपूर्ण गटाचे प्रातिनिधिक म्हणून वापरणे सोयीचे ठरते. या अर्थाने ज्या वर्णनात वैदिविक प्रेरणांची गरज लागत नाही ती पदती स्वाभाविक व्यवस्था म्हणून निवडता येईल, व त्या व्यवस्थेला नेसर्गिक भूमिती म्हणता येईल. परंतु अशी एखादी स्वाभाविक व्यवस्था असलीच पाहिजे हे आपण सिद्ध करू शकत नाही (उदा-हरणार्थ, प्रकाशकिरणांची भूमिती धन पदार्थाच्या भूमितीहून भिन्नही असू शकेल.) आता आपल्या विश्वात अशी एक स्वाभाविक व्यवस्था आहे हे खरे, पण ही गोष्ट अनुभवानेच सिद्ध झालेली आहे.

तेहा संतुलित वर्णनांच्या सिद्धांतामुळे भूमितीचा अनुभवात्रित अर्थ नक्ट होत नाही, भौतिक विश्वाची भूमितीय रचना मांडण्यासाठी काही ठराविक मर्यादा धातली पाहिजे असा या सिद्धांताचा आग्रह आहे. आणि ती मर्यादा म्हणजे नेसर्गिक भूमिती-बाबतची विधाने होत. या अर्थाने गाऊसच्या प्रयोगात महत्त्वाचा अनुभवात्रित पुरावा मिळतो. आणता येणाऱ्या अचूकपणाच्या मर्यादेत आपल्या भोवतालच्या अवकाशाची भूमिती युक्तिलङ्घीय आहे; दुसऱ्या शब्दांत म्हणजे धनवस्तू व आपल्या भोवतालचे प्रकाशकिरण यांचे वर्तन युक्तिलङ्घाचा नियमप्रमाणे आहे. गाऊसच्या प्रयोगातून दुसरी आकडेवारी निष्पत्र झाली असती म्हणजे युक्तिलङ्घीय संबंधाहून मोजता येण्याइतके विचलन त्यावरून स्फट झाले असते तर आपल्या पर्यामिभोवतालची भूमिती भिन्न ठरली

असती. अशा परिस्थितीनही युक्तिडीय भूमिती चालू ठेवावयाची असती तर प्रकाश-
क्रिण व स्थलांतरित वलू यांत विशिष्ट फरक घडवून आणणाऱ्या विशिष्ट वैदिवक
प्रेरणांचे अस्तित्व आपणास गृहीत घरावे लागले असते. आपल्या भौतिकालच्या अव-
काशाची नैसर्गिक भूमिती युक्तिडीय आहे हे अनुभवाश्रित सत्य केवळ योगायोग आहे
असे मानले पाहिजे.

वरील प्रतिपादनानंतर आता अवकाशाच्या प्रश्नाबाबत आइन्स्टाइनने आपल्या
ज्ञानात काय भर घातली हे पाहता येईल. आपल्या सापेक्षेतरेच्या सामान्य सिद्धांतावरून
त्याने असा निष्कर्ष काढला की खगोलीय विस्ताराची भूमिती युक्तिडेतर आहे. पण
गाऊसच्या मापनानुसार पृथ्वीच्या विस्ताराची भूमिती युक्तिडीय आहे. अर्थात हा
निष्कर्ष आइन्स्टाइनच्या निष्कर्षाशी विरोधी ठरत नाही. कारण युक्तिडेतर भूमितीचा
सर्वसामान्य गुणधर्म असा आहे की छोटाचा क्षेत्रफलाबाबत युक्तिडीय भूमिती व
युक्तिडेतर भूमिती व्यवहारत; अभिन्न असतात, खगोलीय अवकाशाच्या तुलनेने पृथ्वीच्या
अवकाशाचा विस्तार लहान आहे. युक्तिडीय भूमितीपासून होणारे विचलन आपण
पृथ्वीवरील निरीक्षणावरून पाहू शकत नाही. कारण पृथ्वीवरील विस्तारात हे विचलन
सूक्ष्म असते. गाऊसच्या निरीक्षणावरून, त्रिकोणाच्या कोनांची बेरीज १८० अंशांहून
विचलित होते हे सिद्ध करण्यासाठी गाऊसची मापने कित्येक सहस्रपांतीनी अचूक
करावी लागतील. परंतु अशी अचूकता आपल्या कुटीच्या बहेरची आहे व बहुधा ती
तशी कायमची राहील. भूमिती युक्तिडेतर आहे की नाही हे फक्त मोठया त्रिकोणाच्या
कोनांच्या मापनावरून ठरविता येईल. कारण त्रिकोण जसजसा मोठा होत जातो तसे
कोनांची बेरीज १८० अंशांहून अधिकाधिक विचलित होते. जर तीन ताच्यांनी किंवृत्तु
तीन आकाशगंगानी केलेल्या त्रिकोणाचे कोन मोजले तर त्या कोनोची बेरीज १८०
अंशांहून भिन्न येते हे आपण प्रत्यक्षतः पाहू शकू. परंतु असे प्रत्यक्ष निरीक्षण करण्या
साठी आपणास अवकाशातील प्रवास घालू होईपर्यंत थांबावे लागेल; कारण हे तीन कोन
मोजण्यासाठी या तिन्ही ताच्यांवर आपणास जावे लागेल. म्हणून अप्रत्यक्ष अशा
अनुभानाच्या पद्धतीवर समाधान मानणे भाग आहे. तथापि सध्या उपलब्ध असलेल्या
ज्ञानावरून देखील असे दिसते की खगोलीय भूमिती युक्तिडेतर आहे.

आइन्स्टाइनने आणली एक भर घातली आहे. त्याच्या संकल्पनेनुसार युक्तिडीय
भूमितीपासून होणाऱ्या विचलनाचे कारण ताच्यांच्या वस्तुमानामुळे निर्माण होणाऱ्या
गुरुत्वाकर्षणात सापडते. अंतरखगोलीय अवकाशापेक्षा ताच्यांच्या निकटच्या अवकाशात
हे विचलन अधिक असते. अशा रीतीने आइन्स्टाइनने भूमिती व गुरुत्वाकर्षण यांमध्ये
संबंध प्रस्थापित केला. हा संबंधाचे अनुमान पूर्वी कधी कोणी केले नव्हते. हा संबंध
सुर्यग्रहणाच्या वेळी केलेल्या मापनावरून सिद्ध झाला. तसेच मौतिक अवकाशाचे गुणधर्म
अनुभवाश्रित आहेत असे हा आश्चर्यकारक संशोधनाने पुन्हा एकदा स्पष्ट झाले.

अवकाश म्हणजे क्रमवारीचा असा प्रकार नव्हे की ज्याच्या साहाय्याने निरीक्षक

स्वतःच्या आवडीचे विश्व निर्माण करू शकेल, अवकाश म्हणजे स्थलांतरित घनवस्तू व प्रकाशकिरण यांना लागू पडणाऱ्या क्रमवारीमधील संबंध मांडणारी व्यवस्था आहे. या पद्धतीने भौतिक विद्वाचे अतिशय व्यापक असे स्वरूप व्यक्त होत असते आणि ते भौतिक मापनाला पायामत ठरते. अवकाश व्यक्तिनिष्ठ नाही; ते वास्तव आहे. अर्बाचीन गणितातील व पदार्थविज्ञानातील विकासाचा हा निष्कर्ष आहे. पण आश्चर्य असे की या प्रदीर्घ ऐतिहासिक विकासानंतर शेवटी आपण पुन्हा पहिल्याच ठिकाणी येतो. इंजिनियानांनी भूमितीची सुखवात अनुमवांशित विज्ञान म्हणून केली, भ्रीकांनी तिचे नैगमनिक शास्त्रात रूपांतर केले व अत्युच्च पराकाळेच्या तार्किक विश्लेषणातून अनेक भूमिती नियन्त्र झाल्यानंतर व त्यांपैकी एकच भूमिती भौतिक भूमिती उरल्यानंतर, पुन्हा एकदा ती एक अनुमवांशित विज्ञानशाळा ठरली.

वरीठ विवेचनावरून असे दिसते की गणिती भूमिती व भौतिक भूमिती यांत फरक केला पाहिजे. गणिती दृष्टीने पाहिले तर अनेक भूमितीय पद्धती अस्तित्वात आहेत. त्यांपैकी प्रत्येक पद्धती मुसंगत आहे व गणितशाळा एवढे पुरे असते. स्वर्यंसिद्ध तत्त्वांच्या सत्यतेत त्याळा रस नसतो तर स्वर्यंसिद्ध तत्त्वे व प्रमेये यांच्यातील व्यंजक-व्यंज्य भावात त्याळा रस असतो. “स्वर्यंसिद्ध तत्त्वे जर खरी असतील तर प्रमेये खरी असली पाहिजेत” — गणिताने केलेली विधाने अशा प्रकारची असतात. परंतु ही व्यंजित विधाने विश्लेषणात्मक असतात व त्यांचे प्रमाणण नैगमनिक तकनी ठरत असते. तेव्हा गणितशाळी भूमिती विश्लेषणात्मक असते. जेव्हा व्यंजित विज्ञानाची फोड केली जाते आणि स्वर्यंसिद्ध तत्त्वे व प्रमेये स्वतंत्रपणे मांडली जातात तेव्हाच संश्लेषणात्मक विधाने मिळत असतात. समन्वयकारी व्याख्येवरून मग स्वर्यंसिद्ध तत्त्वांचा अर्थ लावावा लागतो; आणि अशा रीतीने स्वर्यंसिद्ध तत्त्वे ही भौतिक वर्तन्बाबतची विधाने बनतात; भूमिती भौतिक विद्वाचे वर्णन करणारी पद्धती बनते. तथापि या अर्थाने भूमिती अनुमवूर्ध नसून अनुमवांशित स्वरूपाची आहे. भूमितीत अनुमवूर्ध संश्लेषणात्मक असे काही नाही. एक तर ती अनुमवूर्ध आहे; पण त्यावेळी ती गणिती व विश्लेषणात्मक ठरते; किंवा ती संश्लेषणात्मक आहे, पण मग ती भौतिक व अनुमवांशित ठरते, भूमितीच्या विकासाचा शेवट अशा रीतीने अनुमवूर्ध संश्लेषणात्मक तत्वाच्या विघटनेत होतो.

एका प्रश्नाचे उत्तर मात्र अज्ञन यावयाचे आहे, तो प्रश्न म्हणजे दृश्यीकरणाचा प्रश्न. युक्तिडीय संबंधांप्रमाणे युक्तिडेतर संबंध दृश्य स्वरूपात पाहणे कसे शक्य आहे? गणिती सूत्रांच्या साहाय्याने युक्तिडेतर भूमिती हाताळणे शक्य आहे हे जरी खरे तरी युक्तिडीय भूमितीप्रमाणे युक्तिडेतर भूमिती दृश्य होऊ शकतील का? म्हणजेच युक्तिडीय भूमितीमधील नियमांप्रमाणे युक्तिडेतर भूमितीमधील नियम आपण कल्पनेने पाहू शकू काय?

वरीठ विश्लेषणाच्या आधारे या प्रश्नाचे उत्तर आपण समाधानकारकपणे देऊ शकतो. युक्तिडीय भूमिती ही आपल्या समोक्तालच्या भौतिक परिस्थितीची भूमिती

आहे; त्यामुळे आपल्या दृश्यात्मक संकल्पना आपल्या समोवताळव्या परिस्थितीची जुळवून घेतल्या गेल्या आहेत. आणि म्हणून त्या संकल्पनाद्वारा युक्तिशील नियम आपणास सहज समजतात. जर आपण कधी, ज्या ठिकाणची भूमितीय रचना युक्तिशील नियम आहे अशा परिस्थितीत राहू तर आपण नवीन परिस्थितीशीही जुळवून घेऊ व युक्तिशील रचनेप्रमाणेच युक्तिशील त्रिकोण व नियम पाहण्यास शिकू. त्या ठिकाणी त्रिकोणाच्या कोनांची बेरीज १८० अंशांहून जास्त मरते हीच गोट आपल्याला स्वामाविक वाटेल आणि त्या नवीन विश्वामधील घन वस्तून्या एकरूपतेच्या व्याख्येनुसार अंतरांचा अंदाज वेण्यासही आपण शिकू. भूमितीय संबंध कल्पनेने पाहणे म्हणजे असे संबंध लाग असणाऱ्या विश्वात आपण राहिलो असता जे अनुभव आले असते त्या अनुभवांची कल्पना करणे. दृश्योकरणाचे हे स्पष्टीकरण हेल्मोत्तम या पदार्थवैज्ञानिकाने दिले आहे. वस्तुतः जो केवळ सवयीचा परिणाम आहे त्याला आदर्शांची मर्मदृष्टी किंवा तर्कबुद्धीचे नियम मानण्यात तत्त्वज्ञानी चूक केली आहे, आणि ही चूक कळून येण्यास दोन हजार वर्षांहून अधिक काळ लोटावा लागला. गणितातील तंत्रांशिवाय व गणितज्ञानी केलेल्या संशोधनाशिवाय प्रस्थापित सवयी भोडून काढण्यात व तर्कबुद्धीच्या तथाकथित नियमांपासून आपली मने स्वतंत्र करण्यात आपणास कधीच यश आले नसते.

भूमितीतील या समस्येचा विकास हे विज्ञानाच्या विकासातील तात्त्विक सामर्थ्याचे एक प्रमाणी उदाहरण आहे. तर्कबुद्धीचे नियम शोधल्याचा दावा करणारा तत्त्वज्ञानमीमांसेला अनुपकारी ठरला. ज्याला त्याने तर्कबुद्धीचे नियम मानले ते वस्तुतः आपण राहतो त्या परिस्थितीच्या भौतिक रचनेने मानवाच्या कल्पनाशक्तीला लावलेली सवय होय. तर्कबुद्धीचे सामर्थ्य तिने कल्पनाशक्तीला धालून दिलेल्या नियमात सापडणार नाही तर ते परंपरा व अनुभूती यांनी आपल्याला लावलेल्या सवयीपासून आपणाला स्वतंत्र करण्याच्या क्षमतेत ते सामर्थ्य शोधले पाहिजे. केवळ तात्त्विक पद्धतीच्या चिनाने प्रस्थापित सवयीच्या गुलामगिरीतून सुटका करून घेणे कधीच शक्य झाले नसते. जुन्या परंपरेने आपल्या मनाला विकविलेल्या रचनांलेरीज अन्य रचना हाताळण्याचे मार्ग वैज्ञानिकाने आपल्याला दखविले आणि त्यानंतरच मानवी मनाची बहुविध प्रतिभा व्यक्त होऊ शकली. वैज्ञानिक हा तात्त्विक मर्मदृष्टीच्या मार्गातील मार्गदर्शक दिवा ठरला आहे.

तत्त्वज्ञानाच्या मूळमूळ विचारसरणीत भूमितीचा हा तात्त्विक भाव नेहमीच प्रतिविचित झाला आहे व अशा रीतीने तत्त्वज्ञानाच्या ऐतिहासिक विकासावर भूमितीच्या विकासाचा फार मोठा प्रभाव पडला आहे. प्लेटोपासून कांटपर्यंत सर्व शुद्धबुद्धिवादी तत्त्वज्ञानी ज्ञानाची रचना भूमितीच्या नमुन्याबरहुकूम करण्याचा आग्रह धरला होता. शुद्धबुद्धिवादी तत्त्वज्ञानी आपला युक्तिवाद भूमितीचा अर्थ लावून त्यावर उमा केला होता व त्यांनी लावलेला हा अर्थ दोन हजार वर्षांहून अधिक काळ अविवाय ठरला

होता : भूमिती तर्कबुद्धीतून निष्पत्र होते व भौतिक विश्वाचे वर्णन करू शकते या संकल्पनेवर हा युक्तिवाद उभा होता. या युक्तिवादविवरद्व अनुभववादाचांनी दिलेला लढा निष्फळ ठरला; शुद्धबुद्धिवादाच्या बाजूस गणितज्ञ उभा होता, त्यामुळे त्याच्या तर्कशास्त्राविषद्वची ही लढाई निराशाजनक ठरली. परंतु युक्तिडेतर भूमितीच्या शोधाने पारडे फिरले. गणितज्ञाला कळून चुकले की आपण भूमितीतील स्वर्यसिद्ध तत्त्वांपासून प्रमेयापर्यंत नेणारे जे जर-तर वाचक संबंध सिद्ध करीत होतो ती केवळ गणितातील व्यंज्य व्यंजक संबंधांची रचना आहे. त्यामुळे ही स्वर्यसिद्ध तत्त्वे वस्तुस्थितिनिर्दर्शक विधाने आहेत असे म्हणण्याचा अधिकार त्याला वाटेनासा झाला व त्याच्या सत्यतेची शाहनिशा करण्याचे काम त्याने पदर्थवैज्ञानिकावर सोपविले. अशा रीतीने गणिती भूमिती म्हणजे केवळ विश्लेषणात्मक सत्य ठरले, व भूमितीतील संश्लेषणात्मक भाग अनुभवाश्रित विज्ञानाकडे सोपविला गेला. शुद्धबुद्धिवादी तत्त्व एका अत्यंत समर्थ मित्राला मुकळा व अनुभववादाला मार्ग मोकळा झाला.

दोन हजार वर्षांपूर्वीच या तन्हेच्या गणिती विकासाला सुरुवात झाली असती तर तत्त्वज्ञानाच्या इतिहासाचे एक वेगळेच चित्र उमे राहिले असते. खरे म्हणजे युक्तिडचाच एखादा शिष्य बोल्ये होऊ शकला असता व त्याने युक्तिडेतर भूमितीचा शोध लावला असता; युक्तिडच्या काळी उपलब्ध असलेल्या सामान्य साधनांनी देखील या युक्तिडेतर भूमितीची प्रायमिक मांडणी करणे शक्य आहे. कसे झाले तरी, त्याच काळात सूर्यकेंद्री पद्धती मांडणी गेली होती व ग्रीक-रोमन संस्कृतीत आधुनिक काळाच्या दर्जांच्या अमूर्त विघाराच्या काही पद्धतीचा विकासही झाला होता. या प्रकारचा विकास गणितातील झाला असता तर तत्त्वज्ञानाच्या पंथांमध्ये खप बदल झाले असते. भूमितीच्या ज्ञानाचा पाया मिळत नाही हे समजल्यावर प्लेटोच्या सिद्धांताचा त्याग केला गेला असता. भूमितीपेक्षा अधिक संशयवादी दृष्टीने अनुभवाश्रित ज्ञानाकडे पाहण्यास संशयवादी प्रवृत्त झाले नसते, व कदाचित भावरूप अनुभववाद शिकविण्याचे घैर्य त्यांनी दाखविले असते. धर्मीमासेत ज्याचा अंतर्भाव करता येईल असा सुसंगत शुद्धबुद्धिवाद मध्ययुगात उपलब्ध झाला नसता. स्पिनोज्झाने “भूमितीच्या पद्धतीवर रचलेले नीतिशास्त्र” लिहिले नसते व कांटने “शुद्ध तर्कबुद्धीची समीक्षा” लिहिली नसती.

पण मी अतिआशावादी तर होत नाही ना ? सत्याच्या शिकवणकीने चुका टाळता येतात काय ? तात्त्विक शुद्धबुद्धिवादाकडे नेणाऱ्या मानसशास्त्रीय प्रेणा इतक्या प्रभावी असतात की त्यांनी कदाचित वेगळे स्वरूप धारण केले असते असे एखाद्यास म्हणता येईल. त्या प्रेरणांनी गणिताच्या अन्य शास्त्रांवर झडप घातली असती व त्यावरून विश्वाचा शुद्धबुद्धिपर अर्थ लावण्यासाठी तथाकथित पुरावा उभा केला गेला असता. खरे म्हणजे बोल्येचा शोध लागू शंभरावर वर्षे उलटली आहेत; पण अजून शुद्धबुद्धिवाद नष्ट झालेला नाही. चुका दूर करण्यासाठी सत्य हे हत्यार पुरेसे प्रभावी नाही— किंवा मानवी मनात खोलवर रुजलेल्या निश्चितीचा शोध घेणाऱ्या भावनिक आवाहनाला

प्रतिकार करण्याइतके सामर्थ्य सत्याला बौद्धिक मान्यता मिळाल्याने येऊ शकत नाही.

परंतु सत्य हे एक प्रभावी शब्द आहे. सर्व काळी त्याला श्रेष्ठ दर्जाचे अनुयायी मिळाले आहेत. त्याच्या अनुयायांचा संघ अधिकारिक मोठा होत आहे; याला पुरेसा पुरावा आहे. आणि कदाचित इतकीव आशा करणे शक्य आहे.

तिक्त स्वप्न दर्शि विश्वानुमांसात् वाच्यात् अप्पात् इतिहासात् आपात्
विश्वानुमांसात् वाच्यात् वाच्यात् वाच्यात् वाच्यात् वाच्यात् वाच्यात् वाच्यात्
विश्वानुमांसात् वाच्यात् वाच्यात् वाच्यात् वाच्यात् वाच्यात् वाच्यात् वाच्यात्

.९.

काल म्हणजे काय ?

काल संवेदना ही मानवी अनुभवाची एक प्रकृष्टी ज्ञाणवणारी बाजू आहे.
इंद्रियद्वारा जे प्रत्यय येतात, ते कालकमानुसार येत असतात. त्यांच्या माध्यमातून
विश्वानून वाहणाऱ्या कालप्रवाहात आपण अवगाहन करीत असतो. एकापाठोपाठ एक
अशा घटना निर्माण करून व त्यांचे परिणाम मागे शिळ्डक ठेवून हा कालप्रवाह पुढे
जात असतो. निश्चित स्वरूप नसलेल्या भविष्यकालाच्या प्रवाही पदार्थांपूर्वक भूत-
कालाचे अपरिवर्तनीय स्फटिक बनतात. हा प्रवाहात आपण मध्यमग्री असतो त्याडा
वर्तमान म्हणतात. आज जे वर्तमान असते ते भूतात विलीन होत असते. आपण मात्र
नवीन वर्तमानाकडे सरकत असतो. आणि विरंतनपणे या वर्तमान क्षणावर उभे असतो.
हा प्रवाह आपण थोपवू शकत नाही, की उलट फिरवू भूतकाल परत आणू शकत
नाही. आपल्याला क्षुणाचीही उसंत न देता हा कालप्रवाह आपणास ओढून नेत असतो.

कालाच्या या मानसशास्त्रीय 'वर्णनाचे गणिती सूचात रूपांतर करण्याचा प्रयत्न
गणितज्ञ करीत असतो. पण हे काम सोपे नाही. तेव्हा आपला प्रश्न मुठसुटीत करण्याचा
त्याने प्रयत्न केला तर त्यात नवल नाही. या हेतुते त्या वर्णनातील भावनिक माग
वगळन कालाच्या संबंधातील वस्तुनिष्ठ रचनेवर तो आपले लक्ष केंद्रित करतो. अशा
रीहीने कालासंबंधाच्या आपल्या ज्ञानाचे स्पष्टीकरण देणारी तर्कशुद्ध रचना उभी
करण्याचा तो प्रयत्न करतो. असे केल्याने कालासंबंधी आपणाला जे काय वाढत
असते ते म्हणजे मौतिक रचनेतील गुणधर्माची भावनिक प्रतिक्रिया असते असे
स्पष्टीकरण देता येते.

त्या पद्धतीमुळे कविमनाच्या वाचकाची निराशा होईल. परंतु तत्त्वज्ञान म्हणजे

काही काच्य नव्हे. तत्त्वज्ञान म्हणजे तार्किक विश्लेषणाने केलेले अर्थाचे विशदीकरण आहे, त्यामुळे चित्रमय भाषेला येये स्थान नाही.

गणितज्ञाचे लक्ष केदणारी पहिली गोष्ट म्हणजे कालाचे मापन (Metric). आपल्याला येणाऱ्या अनुभूमीमधील आशयांकडे आपण भावनिक लक्ष किंवा देतो त्यावर आपणास भासणारी कालाची गती अवर्लंबून असते. म्हणून काल हा सम गतीने पुढे जात असतो व ही गती वरील व्यक्तिनिंद गतीपासून मुक्त असते अशी आपण कल्पना करतो, सम गती म्हणजे समान एककांनी मापता येईल अशी गती. आपणाकडे असलेल्या साधनांनी आपण अनुगामी कालखंडांची तुलना करतो व ती समान लांबीची आहेत की नाही हे ठरवितो. अशी साधने कोणती?

आपण आपली घडयाळे प्रमाण घडयाळाबरोबर लावून घेत असतो. आणि तो प्रमाण घडयाळे खगोलशास्त्रज्ञाने लावलेली असतात. खगोलशास्त्रज्ञाने आपले घडयाळ नक्षत्रांच्या साहाय्याने लावलेले असते. परंतु नक्षत्रांची गती पृथ्वीच्या गतीचे प्रतिबिंब असते. म्हणजे प्रमाण घडयाळासाठी आपण ज्याचा उपयोग करतो, ते पृथ्वीचे भ्रमण असते. अता पृथ्वीचे भ्रमण हे एक विश्वसनीय घडयाळ आहे असे आपल्यास कशावरून कळते? म्हणजे पृथ्वीच्या भ्रमणावरून समगतिक कालाची काटेकोरपणे नोंद होते असे कशावरून?

एखाद्या खगोलशास्त्रज्ञाला जर आपण हा प्रश्न विचारला तर तो म्हणौल की पृथ्वीचा घडयाळ म्हणून उपयोग करताना आपल्याला फार दक्षता घेतली पाहिजे. जर आपण, सूर्यांच्या एका ऊर्ध्व संक्रमणापासून दुसऱ्या ऊर्ध्व संक्रमणापर्यंत (यामोत्तर वृत्ताच्या ओलांडण्यावरून) म्हणजेच एका माध्यान्हापासून दुसऱ्या माध्यान्हापर्यंत दिवस मोजू तर आपणास समगतिक काल मिळणार नाही. अशा तन्हेने मिळणारा काल म्हणजे सौर काल हा काही समगतिक नसतो. कारण पृथ्वीचे सूर्यांमोक्तालये भ्रमण लंबगोलीय असते. त्यातून निर्माण होणारी चूक टाळण्यासाठी खगोलशास्त्रज्ञ एखाद्या स्थिर नक्षत्राच्या ऊर्ध्व संक्रमणाने निश्चित केलेल्या कालखंडाने पृथ्वीचे भ्रमण मोजतो. स्थिर नक्षत्रे पृथ्वीपासून इतक्या दूर अंतरावर असतात की पृथ्वीपासूनची त्या स्थिर नक्षत्राची दिशा व्यावहारिकदृष्ट्या बरलत नाही. त्यामुळे अशा तन्हेने मोजलेल्या कालात म्हणजे नाक्षत्र कालात पृथ्वीच्या भ्रमणामुळे निर्माण होणारा अनियमितपणा येत नाही.

नक्षत्र काल हा स्वरोवरच समगतिक असतो हे खगोलशास्त्रज्ञाला कसे समजते? हा प्रश्न जर आपण खगोलशास्त्रज्ञाला विचारला तर तो उत्तर देईल की, अगदी काटे. कोरपणे बोलावयाचे आपल्यास नक्षत्रकालही समगतिक नाही. पृथ्वीच्या भ्रमणाचा अस एकाच दिशेत अभिमुख राहात नसतो, त्याचे पुरस्सरण होते असते. म्हणजे एखाद्या फिरत्या भोवन्याच्या दोलायमान गतीप्रमाणे तो हेलकाचे खात असतो. (अर्थात त्याच्या पुरस्सरणाची गती कमी असते; कारण एक फेरी पुरी होण्यास त्याला २५ हजार वर्ष लागतात.) म्हणून खगोलशास्त्रज्ञाला समगतिक काल म्हणतो तो काही प्रत्यक्षपणे

निरीक्षण करता येण्यासारखा काळ नाही; गणिती सूत्रावरून तो काढावा लागतो. त्याने काढलेले निष्कर्ष विशिष्ट दुरुस्त्यांच्या स्वरूपात असतात व या दुरुस्त्या तो निरीक्षणाने मिळालेल्या संख्येत मिळवीत असतो. तेव्हा समगतिक काळ म्हणजे खगोलशास्त्रज्ञाने गणिती समीकरणांच्या साहाय्याने निरीक्षित सामग्रीवर प्रक्षेपित केलेला काळप्रवाह होय.

आता एकच प्रश्न उरतो. आपल्या समीकरणाने समगतिक काळ अगदी अचूक पण निश्चित केला जातो, हे खगोलशास्त्रज्ञ कशाच्या आधारावर म्हणतो? यावर खगोलशास्त्रज्ञ असे म्हणेल की ही समीकरणे म्हणजे यामिकाचे नियम असतात आणि ती निसर्गाच्या निरीक्षणावरून नियम केलेली असल्यामुळे ती खरीच असतात. परंतु हे नियम तपासून पाहण्यासाठी आपल्या जबळ प्रमाण संदर्भेकाळ पाहिजे. म्हणजे ज्याच्या साहाय्याने एखादी विशिष्ट गती सम आहे की नाही हे पाहता येईल असा समगतिक काळ आपल्याजबळ पाहिजे. तसा तो नसेल तर यामिकाचे नियम खरे आहेत की नाहीत हे समजण्याचे काहीच साधन आपल्याजबळ उरत नाही. अशा रीतीने आपण घटक दोषात अडकतो. समगतिक काळ समजण्यासाठी आपल्याला यामिकाचे नियम समजले पाहिजेत व यामिकाचे नियम समजण्यासाठी समगतिक काळ समजला पाहिजे.

या घटककातून सुटण्याचा एकच मार्ग आहे आणि तो म्हणजे समगतिक कालाचा प्रश्न बोधनाचा न करता, तो व्याख्येचा करणे. खगोलशास्त्रज्ञाचा काळ समगतिक असतो हे खरे आहे काय असा प्रश्न न विचारता, खगोलशास्त्रज्ञ समगतिक कालाची व्याख्या करतो असे आपण म्हटले पाहिजे. खरे म्हणजे समगतिक काळ म्हणून काही नसते; इतर प्रकारचे कालप्रवाह मोजण्यासाठी एक मानक पाहिजे म्हणून एखाद्या विशिष्ट कालप्रवाहाला आपण समगतिक काळ म्हणतो इतकेच.

ज्या पद्धतीने आपण अवकाशाच्या मापनाचा प्रश्न सोडविला त्याच पद्धतीने वरील विश्लेषणाच्या साहाय्याने कालाच्या मापनाचाही प्रश्न सुटतो. अवकाशीय एक-रूपता ही व्याख्येची बाब आहे असे आपण म्हटले. त्याचप्रमाणे आपण आता असे म्हण की कालीय एकरूपता देखील व्याख्येची बाब आहे. दोन अनुगमी कालखंडांची आपण प्रत्यक्षरीत्या तुलना करू शकत नाही; ते कालखंड समान आहेत असे केवळ म्हणणे शक्य आहे. यामिकातील समीकरणावरून जे काही मिळते ती केवळ समगतिक कालाची समन्वयकारी व्याख्या आहे. या निष्कर्षावरून काळ सापेक्ष ठरतो. कालाची कोणतीही व्याख्या वापरणे शक्य आहे. त्यामुळे निरनिराळ्या व्याख्या वापरून केलेल्या निसर्गाच्या वर्णनातील शब्द जरी मिळ असले तरी ती वर्णने अर्थाने संतुष्टित ठरतात. त्यांची माझा केवळ मिळ असते, अशक्य एकच असतो.

कालाच्या मापनाची व्याख्या करण्यासाठी नक्षत्रांच्या दृश्य भ्रमणांचा उपयोग करण्याएवजी इतर नैसर्गिक घडथळांचा म्हणजे फिरणाऱ्या अणूंचा किंवा गतिमान प्रकाशफिरणांचाही उपयोग करणे शक्य आहे. ही सर्व कालमापने एकमेकांशी जुळणारी आहेत. ही एक प्रत्यक्षात सापडणारी कस्तुःस्थिती आहे. समगतिकतेची खगोलशास्त्रीय

व्याख्या व्यावहारिक दृष्टीने कशी महत्वाची आहे ते येये कळते, खगोलशास्त्रीय व्याख्या इतर नैसर्गिक व्याख्यांदी बरोबर जमते, अवकाशाच्या मापनात घन वस्तूंची जी भूमिका असते तशीच भूमिका कालाच्या मापनात घडव्याढाची असते,

कालाच्या मापनाच्या प्रश्नानंतर गणितशाचे लक्ष वेधणाऱ्या दुसऱ्या प्रश्नाकडे आपण कळू, तो प्रश्न म्हणजे कालाच्या क्रमाचा प्रश्न, कालाच्या क्रमाचा म्हणजे हे स्थापूर्वीचे व ते त्या नंतरचे हा प्रश्न, कालाच्या मापनापेक्षाही कालाच्या क्रमाचा प्रश्न अधिक मूळभूत स्वरूपाचा आहे, एखादी घटना दुसऱ्या घटनेपूर्वीची आहे हे आपणास कसे कळते? आपल्याजवळ जर घडव्याढ असेल तर त्याच्या समग्रिक कालप्रवाहात कालाचा क्रमही अंतर्मूळ झालेला असतो; परंतु कालाच्या क्रमाचा नियम स्वतंत्र रीतीने, कालमापनाच्या व्याख्येवर अवलंबून न राहाता मिळाला पाहिजे, कालाच्या शक्य असलेल्या सर्व मापनांसाठी कालाचा क्रम एकच असला पाहिजे; आणि म्हणून घडव्याढाच्या आकड्यांशी संबंध न आणता, वेगळ्या पद्धतीने कालाच्या क्रमाची व्याख्या करणे शक्य झाले पाहिजे.

ज्या पद्धतीने आपण कालाचा क्रम ठरवीत असतो तिकडे लक्ष दिले तर असे दिसते की कालक्रमासाठी आपल्याला एका मूळभूत निकवाची नेहमी जरूरी असते, तो निकष असा की कार्य घडप्पापूर्वी कारण घडले असले पाहिजे, म्हणून जर एक घटना दुसऱ्या घटनेचे कारण असेल तर ती घटना दुसऱ्या घटनेच्या पूर्वी घडली पाहिजे, उदाहरणार्थ, समजा, एका गुप्तहेराला एका गुप्त ठिकाणी वर्तमानपत्रात गुंडाळलेला सोन्याचा ठेवा सापडला, वर्तमानपत्राच्या तारखेवरून तो असे अनुमान करतो की तो ठेवा त्या तारखेपूर्वी गुंडाळलेला नसणार, त्या वर्तमानपत्रावरील छपाई हे वर्तमानपत्राच्या त्या अंकाच्या निर्मितीचे कारण आहे, तेव्हा कालक्रमाच्या संबंधाचे कार्यकारणभावाच्या संबंधात रूपांतर करता येते.

या ठिकाणी कार्यकारणभावाच्या संबंधाचा अभ्यास करण्याची जरूरी नाही, त्याचा विचार पुढील एका प्रकरणात होणार आहे, कार्यकारणभावाच्या संबंधातून जर-तर चा संबंध व्यक्त होतो इतके म्हटले तर येये पुरे आहे, हा जर-तरचा संबंध एकाच प्रकारच्या घटनांच्या पुनरावृत्तीवरून तपासता येतो, तथापि कार्य आणि कारण यांच्यात फारकत कशी करावयाची याचे स्पष्टीकरण आपणास यावयास हवे, दोन संबंधित घटनापैकी प्रथम घडणारी घटना कारण असते असे म्हणणे उपयुक्त ठरणार नाही, कारण असे की आपल्याला कार्यकारणाच्या क्रमावर कालाच्या क्रमांकी व्याख्या करा-वयाची आहे, म्हणून कार्य आणि कारण यात फारकन करणारा दुसरा एखादा स्वतंत्र निकष आपल्याजवळ पाहिजे.

काही सामान्य घटनांचा अभ्यास केल्यास असे दिसते की कार्य आणि कारण यांत स्वच्छ फारकत करू शकणाऱ्या काही प्रक्रिया निसर्गात आहेत, मिश्रणाच्या प्रक्रिया

आणि त्या प्रकारच्या इतर प्रक्रिया अशा तन्हेच्या आहेत. या प्रक्रिया सुधारित अवस्थे-मधून विघटित अवस्थेकडे जात असतात. पदार्थवैज्ञानिक अपरिवर्तनीय प्रक्रिया म्हणून काही प्रक्रियांचा उल्लेख करीत असतात. समजा, चलत् चित्रपटाच्या कॅमेन्याने घेतलेले चलत् चित्रांचे एक रील तुमच्या हातात आहे आणि ते कोणत्या क्रमाने गुंडाळावयाचे ते तुम्हास माहीत नाही. एका चित्रात तुम्हाला दूध घातलेल्या कॉफीच्या कपाच्या शेजारी रिकामे दुधाचे भांडे दिसते व त्या चित्रापासून थोड्या अंतरावर दुसऱ्या चित्रात, कोण्या काळया कॉफीच्या कपाच्या शेजारी दुधाने घरलेले भांडे दिसते. त्यावरून पहिले चित्र दुसऱ्या चित्रानंतर घेतले आहे असे तुम्ही ओळखता व चित्रे कोणत्या क्रमाने गुंडाळावयीत हे तुम्हास समजते. कॉफी व दूध यांचे मिश्रण आपण करू शकतो; पण त्यांचे अभिश्रण करू शकत नाही. समजा एक प्रेक्षक सांगतो की मी जललेल्या घराचे अवशेष पाहिले व दुसरा प्रेक्षक सांगतो की मी ते घर नीट उम्हे असताना पाहिले. आता दुसऱ्या प्रेक्षकाने ते घर पहिल्या प्रेक्षकापूर्वी पाहिले असे तुम्ही ओळखता. जलण्याची क्रिया अपरिवर्तनीय आहे, त्या दोन निरीक्षणांतील कालखंड काही दिवसांपेक्षा जास्त नाही हे आपणास माहीत असल्यामुळे, ते घर त्याच आकारात काही थोड्या दिवसांत बांधले जाण्याची शक्यता आपणास कगळता येते. जेव्हा आपण उलट्या रीतीने गुंडाळलेला चित्रपट पाहतो तेव्हा अपरिवर्तनीयता व कालक्रम यामधील संबंध आपल्यास घांगल्या रीतीने स्फट होतो. सिगरेट जलत असतानाच आकाराने मोठी मोठी होत जाते किंवा भांडथाचे मोडके तुकडे जमिनीवरून टेबलावर घडतात व त्यापासून आपोआप कप व बशा तयार होतात ही दृश्ये आपणास विचित्र वाटात. अपरिवर्तनीय भौतिक प्रक्रियां-वरूनच आपण कालक्रम ठरवीत असतो याचाच तो पुरावा असतो. (अपरिवर्तनीयतेचा अधिक तपशिलवार अभ्यास आपण १० व्या प्रकरणात करणार आहोत).

कार्यकारण भावाच्या संबंधावरून भौतिक घटनांमध्ये अनुक्रम प्रस्थापित होतो ही गोष्ट आपण राहतो त्या जगाचा एक मूळभूत गुणधर्म आहे. तथापि ही अनुक्रमिकता तार्किकदृष्ट्या अनिवार्य आहे असे मानण्याची जरूरी नाही; ज्या जगात कार्यकारण भावातून निर्माण होणारा हे पूर्वीचे आणि ते नंतरचे असा संगतवार क्रम सांगता येणार नाही अशा जगाची कल्पना करणे आपल्याला शक्य आहे अशा जगात भूत व भवित्य अपरिवर्तनीय रीतीने विलग झालेले नसतील; दोन्हीही एकाच वर्तमानात मिसळून जातील, कित्येक वर्षांपूर्वीच्या स्वतःच्या रूपांना आपण मेटू शकू व त्यांच्याशी बोलू शकू. आपले जग अशा प्रकारचे नाही व कार्यकारणभावाच्या संबंधावर आघारलेला सुसंगत अनुक्रम त्यात आहे ही प्रत्यक्ष वस्तुस्थिती आहे एवढेच. ह्या क्रमालाच आपण काळ म्हणतो. कालक्रम हा विश्वाच्या कार्यकारणभावाचे प्रतिबिंब आहे.

कालक्रमाच्या व्याख्येची उलटी बाज म्हणजे एकक्षणिकतेच्या व्याख्या ही होय. जर दोन घटनांपैकी कोणतीही घटना एकीच्या पूर्वी किंवा नंतर झाली नसेल तर त्या घटनांना आपण एकक्षणिक घटना म्हणतो, परंतु ज्या वेळी आपण फार दूरव्या

अंतरावरील घटनांची तुळना करू लागतो त्या वेळी एकक्षणिकतेच्या प्रश्नातून विलक्षण निष्कर्ष निघतात. आइन्स्टाइनने केलेल्या विश्लेषणामुळे या प्रश्नाला विशेष प्रसिद्धी मिळाली.

फार दूर अंतरावर घडलेल्या घटनेची वेळ ठरविण्यासाठी आपण संदेशवाहकाचा उपयोग करीत असतो. त्या घटनेचे वृत्त आपणास ह्या संदेशवाहकाकडून मिळते. परंतु त्या संदेशवाहकालाही घटनास्थलासून आपल्या ठिकाणापर्यंत येण्यास वेळ लागत असल्यामुळे, आपल्याला जो क्षण निश्चित करावयाचा असतो तो क्षण व ज्या क्षणाला संदेश आपल्याला पोक्तो तो क्षण हे एकच नसतात. ही गोष्ट ध्वनिसंदेशाच्या उपयोगांवरून आपल्याला परिचित झालेली आहे. ढगांचा गडगडाट आपल्या कानावर पडेपर्यंत तो गडगडाट उत्पन्न होऊन कित्येक सेकंद उलटलेले असतात. वीज चमकल्यामुळे निर्माण होणाऱ्या प्रकाशाची गती खूप जास्त असल्यामुळे वीज दिसली तो क्षण व वीज झाली तो क्षण यांत फरक मानव्याचे व्यावहारिकदृष्ट्या काही कारण नाही. तथापि अधिक अन्वकू कालमापन करावयाचे झाल्यास वीज झाली तो क्षण निश्चित करणे व गडगडाट झाला तो क्षण निश्चित करणे हे दोन्ही प्रश्न एकाच प्रकारचे ठरतात. त्यासाठी ढगापासून आपल्या ढोळथापर्यंत येण्यासाठी प्रकाशकिरणांना लागणारा वेळ आपणास विचारात थावा लागेल.

अर्थात प्रकाशाचा वेग व त्याने तोडलेले अंतर भाईत असेल तर प्रकाशाला प्रवासासाठी लागणारा वेळ काढणे सहज शक्य आहे. परंतु प्रश्न असा आहे की प्रकाशाचा वेग कसा मोजावयाचा? त्यासाठी आपल्याला प्रकाशाचा एक किरण एका बिंदू-कडून लांब अंतरावरील दुसऱ्या बिंदूकडे सोडावा लागेल व त्याची प्रारंभ बिंदूपासून निघण्याची वेळ व दुसऱ्या बिंदूकडे पोचण्याची वेळ पाहून, त्यावैरून त्याला प्रवासाला लागलेला वेळ निश्चित करावा लागेल. त्याने तोडलेल्या अंतराला ह्या वेळेने माझून आपण वेग ठरवितो. परंतु निघण्याची वेळ व पोचण्याची वेळ ठरविण्यासाठी आपल्याला दोन घडयाळे वापरावी लागतील. कारण या दोन वेळा अवकाशातील दोन वेगवेगळ्या बिंदूच्या ठिकाणी मोजावयाच्या आहेत. त्यासाठी ही दोन घडयाळे एकमेकाशी लावून प्यावी लागतील. म्हणजेच त्यांनी समानवेळी समान आकडे दाखविले पाहिजेत. याचाच अर्थ असा की दोन दूरवरच्या बिंदूच्या ठिकाणी एकक्षणिकता आपल्याला निश्चित करावी लागेल. अशा विचारामुळे आपण एका चक्रात सापडतो: एकक्षणिकता ठरविण्यासाठी आपल्याला प्रकाशाचा वेग माझीत पाहिजे व प्रकाशाचा वेग ठरविण्यासाठी एकक्षणिकता माझीत पाहिजे.

या चक्रातून वाहेर पडण्याचा एक मार्ग असा होऊ शकेल की प्रकाशाचा वेग मोजण्यासाठी एकच घडयाळ नापरणे. उदाहरणार्थ, दूरच्या बिंदूकडे प्रकाशकिरण पोक्तो ती वेळ मोजण्यारेवजी, प्रापण तो प्रकाशकिरण आरशाच्या साहाय्याने परावर्तित करू शकू असे केल्याने तो प्रकाशकिरण प्रारंभ बिंदूकडे परत येईल. या दुहेरी प्रवासाला

लागणारा कालखंड एकाच घडथळाने मोजणे शक्य आहे. प्रकाशाचा वेग ठरविण्यासाठी त्या दोन बिंदूतील अंतराला दुहेरी प्रवासाला लागणाऱ्या वेळेच्या निम्म्याने भागावे लागेल. ही पद्धत प्रथम जरी उत्साहजनक वाटली तरी अधिक विचार केल्यावर असे दिसून येईल की, ही पद्धतही अपुरी आहे. प्रकाशकिरणाचा वेग जाताना जेवढा होता तेवढाच येतानाही होता हे आपल्याला कशावरून समजते? जोपर्यंत हे दोन्ही वेळ समान आहेत, याची स्वात्री देता येत नाही तोपर्यंत आपण काढलेल्या निष्कर्षाला काही अर्थ उरत नाही. प्रकाशकिरणाच्या या दोन मार्गांवरील वेगांची तुलना करावयाची असेल तर प्रत्येक गार्गांवरील वेग स्वतंत्रपणे मोजावा लागेल. आणि हे वेग स्वतंत्रपणे मोजण्यासाठी आपल्याला दोन घडयाळे वापरावी लागतील. म्हणजे पुन्हा एकदा आपण पूर्वीच्याच अडचणीत सापडतो.

घडयाळे एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी नेऊन एकक्षणिकता ठरविण्याचा प्रयत्न करता येईल. दोन घडयाळे एकमेकांशी लावून घेता येतील. जोपर्यंत ती एकाच ठिकाणी आहेत तोपर्यंत ही दोन घडयाळे एकच वेळ दाखवतील; त्यानंतर एक घडयाळ दुसऱ्या ठिकाणी नेता येईल, परंतु आता हे घडयाळ आपल्या प्रवासातही पहिल्या घडयाळाप्रमाणेच वेळ दाखवील हे कशावरून? दोन घडयाळे एकच वेळ दाखवितात की नाही हे तपासण्यासाठी आपल्याला प्रकाशकिरणांचा उपयोग करावा लागेल. अशा रीतीने आपण पुन्हा पहिल्याच अडचणीशी येतो. दुसरे घडयाळ पुन्हा पहिल्या घडयाळाजवळ आणून आपल्याला काहीही उपयोग होणार नाही. कारण, दोन घडयाळे एकाच ठिकाणी असताना काय घडते याचाच फक्त निर्णय आपण त्यावरून देऊ शक्. पूर्वी विवेचन केलेल्या, दोन भिन्न ठिकाणी असलेल्या मोजपट्ट्यांच्या तुलनेच्या प्रश्नासारखाच हाही प्रश्न आहे.

वरे म्हणजे स्थलांतरित मोजपट्ट्यांच्या प्रश्नापेक्षा स्थलांतरित घडयाळाचा प्रश्न अधिक किंचकट आहे. आइन्स्टाइनच्या मरे, परतीची फेरी करणाऱ्या घडयाळाची, एकाच ठिकाणी असणाऱ्या घडयाळाशी तुलना केली तर स्थलांतरित घडयाळ सावकाश चालते असे आढळेल. ह्यातून फार महत्वाचे असे तार्किक निर्धारित हा नियम अर्णूसह सर्व घडयाळांना लागू आहे. अर्णूनी फेकलेल्या प्रकाशाच्या विकिरणाऱ्या रंगावरून त्यांच्या भ्रमणाचा काळ कठतो. आइन्स्टाइनने केलेल्या प्राक्कथनाप्रमाणे, अतिशय वेगाने जाणाऱ्या अर्णूच्या भ्रमणकालातील विलंबं प्रयोगांनी सिद्ध झाला आहे. सजीवांची शरीरे अर्णूची बनलेली असतात व त्यावर वार्धक्याची प्रक्रिया होत असते. त्यामुळे अर्णूमधील घटनांमध्ये होणाऱ्या विलंबाचा परिणाम म्हणजे वार्धक्याच्या प्रक्रियेतही विलंब झाला पाहिजे. यावरून असे स्पष्ट होते की अतिशय वेगाने प्रवास करणाऱ्या माणसांच्या वार्धक्याच्या प्रक्रियेत विलंब होईल. उदाहरणार्थ, जळज्या भावंडांपैकी एक जण जर वैशिवक संचार करून परत येईल तर त्याचेंडी तो दुसऱ्यापेक्षा तरुण असेल (अर्थात ज्या वेळी प्रवासाला निशाला त्या वेळेपेक्षा परतल्यानंतर तोही व्यस्कर झालेला

असेलच.) आइन्स्टाइनने मांडलेल्या सिद्धांतावरून हा निकर्ष तकंतः निष्पत्र होतो.

यावरून पुन्हा एकक्षणिकतेच्या प्रश्नाकडे बळले असता आपण, अशा निर्णयाप्रत येतो की “एकाच वेळी घडणे” याची व्याख्या करण्यासाठी स्थलांतरित घडयाढांचा उपयोग करता येत नाही. ही व्याख्या करण्यासाठी योग्य असे संदेशवाहक आपणास हुडकाचे लागतील. प्रकाशकिरण वेगावान असले तरी त्यांचा वेगही समर्याद असतो. त्यामुळे प्रकाशकिरणापेक्षा अधिक वेगाचे संदेशवाहक जर आपणास मिळाले तर त्यांचा उपयोग होऊ शकेल. ज्वनीचा वेग मोजण्यासाठी आपण प्रकाशकिरणांचा उपयोग करू शकतो. कारण प्रकाशाचा वेग ज्वनीच्या वेगापेक्षा किंतीरी मोठा असतो. त्यामुळे यात होणारी चूक इतकी लहान असते की तिकडे दुर्लक्ष करता येते. त्याचप्रमाणे प्रकाशाच्या वेगाच्या दशलक्षण पेक्षा अधिक वेगाने जाणारा संदेशवाहक जर आपल्याजबळ असता तर या अधिक वेगावान संदेशवाहकाच्या प्रवासाला लागणाऱ्या वेळेचा विचार न करता, आपण प्रकाशाचा वेग पुरेशा अनुकूलपणे मोजू शकले असतो. आता या ठिकाणी आइन्स्टाइनचे पदार्थविज्ञान व सुविरुद्ध पदार्थविज्ञान यात फरक पडतो. आइन्स्टाइनच्या मते प्रकाशकिरणापेक्षा वेगावान असे काही असूच शकणार नाही. प्रकाशकिरणापेक्षा वेगावान पदार्थ आपल्याला माहीत नाही एवढाच त्याचा अर्थ नाही. आइन्स्टाइनच्या मते अत्युच्च वेगावान पदार्थ म्हणजे प्रकाशकिरण, हा एक निसर्ग-नियम आहे. या नियमाला प्रकाशवेगाच्या मर्यादिक स्वरूपाचे तत्त्व असे म्हणता येईल. आइन्स्टाइनने हे तत्त्व निर्णायिक रॉतीने प्रस्थापित केले आहे. ऊर्जेच्या अविनाशित्वाच्या तत्त्वाला आक्षेप व्यावयास जसे काहीही कारण नाही, तसेच या तत्त्वाला आक्षेप वेण्याजोगे आपल्याजबळ कोणतेही समर्थक कारण नाही.

कालीय क्रमाच्या मार्गील विलेषणाला आइन्स्टाइनच्या या तत्त्वाची जोड दिल्यावर त्यामध्यून एकक्षणिकतेसंबंधी एक घमतकारिक निकर्ष निघतो. समजा १२ वाजता एक प्रकाश-संदेश मंगळाकडे सोडला व तेथेन तो परावर्तित केला. वीस मिनिटांनी तो परत आला असे समज. आता तो प्रकाशसंदेश मंगळावर पोचला त्या क्षणी किंती वाजले होते म्हणावयाचे? त्या क्षणी १२ वाजून १० मिनिटे झाली होती असे म्हटले तर दोन्ही प्रवासांत प्रकाशाचा वेग सारखाच असतो असे गृहीत घरल्यासारखे आहे. परंतु दोन्ही प्रवासांतील वेग सारखाच असतो असे मानण्याला काहीच आधार नाही हे आपण पूर्वीच पाहिले आहे. खरे म्हणजे १२ ते १२ : २० पर्यंतच्या कालखंडातील कोण-त्याही वेळी प्रकाशकिरण मंगळावर पोचला असे म्हणता येईल. उदाहरणार्थ तो प्रकाश-संदेश १२ : ०५ ला मंगळावर पोचला असे आपण म्हणू शकतो. त्यामुळे त्याला मंगळावर पोचावयास ५ मिनिटे व तेथेन परत येण्यास १५ मिनिटे लागली असे होईल. कालीय क्रमाच्या आपल्या व्याख्येनुसार, प्रकाश संदेश मंगळावर ११ : ५९ ला पोचला असे विधान मात्र आपोआपच वगळले जाते. तसे म्हटल्याने प्रकाशकिरण आपले आरंभस्थान सौडण्यापूर्वीच मंगळावर पोचला असे होईल म्हणजे कारणापूर्वीच कार्य

घडले असे होईल, परंतु जोपर्यंत मंगळावर पोवण्याची त्याची वेळ आपण १२ ते १२ : २० या दरम्यानची घेत आहोत तोपर्यंत आपली कालीय क्रमाची व्याख्या अवाधित राहाते. आता ह्या कालखंडात पृथ्वीतलावर घडणाऱ्या कोणत्याही अन्य घटनेची, हा प्रकाशसंदेश मंगळावर पोचणे या घटनेशी कार्यकारणभावात्मक अन्योन्यक्रिया नसते. एकक्षणिकता म्हणजे कार्यकारणभावात्मक अन्योन्य क्रियेची असंभवनीयता. म्हणून या कालखंडातील पृथ्वीवर होणारी अन्य कोणतीही घटना व मंगळावर प्रकाशक्रिया पोचणे ही मंगळावरील घटना, यांना एकक्षणिक म्हणता येईल. यालाच आइन्स्टाइन एकक्षणिकतेची सापेक्षता म्हणतो.

द्यावरून असे दिसते की कार्यकारणभावाच्या आधाराने कालीयक्रमाची व्याख्या केली तर दूरच्या बिंदूवरील घटनांचा कालीय क्रम निश्चित करता येत नाही. प्रकाश-वेगाचे मर्यादिक स्वरूप हे या अनिश्चिततेचे कारण आहे. ज्या विश्वात संदेशांच्या वेगाला कमाल मर्यादा पडणार नाही अशा विश्वातच, निरपेक्ष काळ म्हणजे निःसंदिग्ध एक-क्षणिकता मिळू शकेल. परंतु आपल्या विश्वात कारणापासून निघणाऱ्या कार्याच्या वेगाला मर्यादा असल्यामुळे निरपेक्ष एकक्षणिकता येथे मिळत नाही. अशा रीतीने आपल्याला कार्यकारणभावावर आधारलेल्या कालाच्या उपपत्तीवरून कालीय क्रम व एकक्षणिकता यांचे स्पष्टीकरण मिळते. हे स्पष्टीकरण जेसे सुविरुद्ध पदार्थविश्वानाला लाग करता येते तसेच ते ज्या जगात कारणापासून निघणाऱ्या कार्याच्या वेगाला मर्यादा आहे व एकक्षणिकतेची निःसंदिग्ध व्याख्या करता येत नाही त्या आपल्या जगालाही लागू करता येते.

या निष्कर्षवरून अवकाशाच्या प्रश्नाला मिळालेल्या उत्तरासारखेच कालाच्या प्रश्नाचेही उत्तर मिळते. अवकाशाप्रमाणेच काळ म्हणजे प्लेटोप्रणीत आदर्श अस्तित्व असणारी अशी वस्तू नव्हे की जिची जाणीव फक्त अंतर्दृशीलाच होऊ शकते. किंवा कांठ म्हणतो त्याप्रमाणे काळ म्हणजे निरीक्षकाने जगावर लादलेली व्यक्तिनिःस्वरूपाची व्यवस्थाही नव्हे. कालीय क्रमाच्या विविध पद्धतीची कल्पना करण्याची ताकद मानवी मनाला आहे. त्यांपैकी एक पद्धत सुविरुद्ध पदार्थविश्वानाची व दुसरी आइन्स्टाइनची, की ज्यात कार्यनिष्पत्तीच्या वेगाला मर्यादा असते. आता या अनेक पद्धतपैकी आपल्या जगाला लागू पडणारी म्हणून कोणती पद्धती निवडावयाची हा भाग प्रत्यक्ष अनुभवाचा आहे. आपण राहतो त्या जगाचा एक सर्वसामान्य गुणधर्म कालक्रमातून घ्यकृत होतो. ज्या अर्थाने अवकाश खरे आहे त्याच अर्थाने काळ खरा आहे. आपले कालासंबंधीचे ज्ञान अनुभवपूर्व नसून, निरीक्षणाचा निष्कर्ष आहे. कालाची वास्तविक रचना निश्चित करणे हे पदार्थविश्वानाचे काम आहे—कालाच्या तत्त्वज्ञानाचा निष्कर्ष हा आहे.

एकक्षणिकतेची सापेक्षता आश्वर्यजनक वाटली तरी ती तर्कसंगत आहे व चाकूप्रतिगोच्या क्षेत्रील आहे. ज्या विश्वात कार्यनिष्पत्तीच्या वेगावरील मर्यादा अधिक

स्पष्ट होतील त्या विश्वात आहन्स्थाहनच्या कल्पना विलक्षण भासणार नाहीत. उद्या जर मंगळवरोबर दूरध्वनिसंबंध प्रस्थापित झाले व विचारलेल्या प्रत्येक प्रश्नाचे उत्तर येण्यासाठी बीस मिनिटे थांबावे लागले तर एकक्षणिकतेंच्या सापेक्षतेची आपल्याला सवय होईल. त्यावेळी ही सापेक्षता असादी नैसर्पिक असे आपण मानू लागू आजही आपण पूर्वीवरील निरनिराळथा भागांतील निरनिराळथा. प्रमाणवेळा स्वाभाविक मानतोच आहोत. तसेच उद्याला जर आंतरग्रहीय प्रवास सुरु झाला तर लांबच्या प्रवासावरून परत येणाऱ्या माणसांच्या वार्धक्याच्या प्रक्रियेत विलंब झाला आहे व पूर्वी ज्यांचे वय त्यांच्या एवढेच होते त्यांच्यापेक्षा प्रवास करून येणाऱ्या माणसांचे वय मागे पडले आहे, या घटना आपल्या परिचयाच्या होतील. अमूर्त विचाराच्या साहाय्याने वैशानिक जे निष्कर्ष काढतो ते समजून येण्यासाठी सुरुवातीला परंपरागत समजुती सोडून याच्या लागतात, परंतु त्यांचा परिचय झाल्यावर पुढील पिढबांना त्यांची सवय लागते.

दैनंदिन जीवनात येणाऱ्या कालाच्या अनुभूतीपेक्षा वैशानिक विश्लेषणातून कालाचा फार भिन्न अर्थ निष्पत्र झाला आहे. जो आपल्याला कालाचा प्रवाह वाटतो ती विद्यातील कार्यकारण भावाचीच प्रक्रिया असते हे आता स्पष्ट झाले आहे. प्रत्यक्ष निरीक्षणावरून कालाचे जे दर्दीन घडते त्याहून कालाच्या प्रवाहाची रचना अत्यंत किळजू असते हे आता सिद्ध झाले आहे. आज सैद्धांतिक विज्ञानातील काल-कल्पना किळजू झाली आहे. पण आंतरग्रहीय प्रवास सुरु झाल्यावर दैनंदिन जीवनातील कालकल्पनाही तितकीच किळजू झालेली असेल. तर्कशुद्ध विश्लेषण करण्यासाठी विज्ञान आपल्या अनुभवांतील भावनिक आशय काढन टाकते हे खरे आहे. पण हेही खरे आहे की, एक दिवस विज्ञान अशी शक्यता निर्माण करेल की त्यातून आपल्याला पूर्वी कधीही अनुभवाला न आलेल्या भावनांची ओळख होईल.

निसर्गाचे नियम

आधुनिक कालातील प्रत्येक ज्ञानमीमांसेत कार्यकारणभावाच्या कल्पनेचा विशेष-
त्वाने संबंध येतो. कार्यकारणमावाच्या नियमांनी निसर्गाचे वर्णन करता येते ही वस्तु-
स्थिती आहे. त्यामुळे निसर्गातील घटनांवर तर्कबुद्धीचे नियंत्रण असते ही कल्पना
सूचित होते. तात्त्विक विचारसरणीवर न्यटनप्रणीत पदार्थविशानाचा किती प्रभाव होता
याचे विवेचन पूर्वी (प्रकरण ६) झाले आहे. त्यावरून अनभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वाच्या
संकल्पनेची बीजे भौतिक विश्वाच्या नियतीवादी अर्थविवरणात होती हे स्पष्ट होते.
प्रत्येक कालखंडातील ज्ञानमीमांसेवर तत्कालीन पदार्थविशानाचा सखोल परिणाम होत
असतो. त्यामुळे एकोणिसाच्या व विसाच्या शतकातील पदार्थविशानात कार्यकारणभावाच्या
संकल्पनेचा कसकसा विकास होत गेला, त्याचा अभ्यास करणे आवश्यक आहे. या
विकासातूनच निसर्गनियमांच्या कल्पनांचा पुनर्विचार होऊन त्यांचा शेवट कार्यकारण-
भावाच्या नवीन तत्वज्ञानात झाला.

प्रथम कार्यकारणभावाच्या अर्थाचे विश्लेषण केल्यास या एतिहासिक प्रक्रियेचा
विवेचनाला खूप मदत होईल. या विवेचनाला स्पष्टीकरणाच्या अर्थाच्या विवेचनाची जोड
देता येईल. (दुसऱ्या प्रकरणात दाखविल्याप्रमाणे) स्पष्टीकरण म्हणजे सामान्यीकरण.
परंतु स्पष्टीकरण म्हणजे अल्पर कारणे सांगणे असे असल्यामुळे कार्यकारणभावाच्या
संबंधाचाही तोच अर्थ करावा लागेल. सरे म्हणजे, वैज्ञानिकाच्या दृष्टीने कार्यकारण-
भावाच्या संबंध हा जर-न-तर च्या स्वरूपाचा संबंध असतो. फक्त हा संबंध सर्व काढी
लागू असतो याची भर त्यात घालावी लागते. विद्युतप्रवाह हा लोहचुंबकीय सुईतील
विवलनाचे कारण होय, असे म्हणण्याचा अर्थ हा की जेव्हा जेव्हा विद्युतप्रवाह चालू

असेल तेव्हा तेव्हा नेहमी लोहचुंबकीय सुईत विचलन होईल. वरील शब्दप्रयोगात नेहमी या शब्दाची मर घातल्याने कार्यकारणभावाच्या नियमाची योगायोगाच्या घटनां-पासून फारकत होते. एकदा असे घडले की विचपटगळात पडथावर सुरुंगाने अडगळ उडवून लावली असे दृश्य दिसत असतानाच विचपटगळाला भूकंपाचा छोटासा धक्का वसला. प्रेक्षकांना क्षणमात्र असे वाढले की, पडथावरील स्फोटामुळे विचपटगळ हादरले. हे अर्थविवरण नाकारताना, या योगायोगाची पुनरावृत्ती होत नाही या'वस्तु-स्थितीचा आधार घेता येतो.

केवळ योगायोग व कार्यकारणभाव यामध्ये पुनरावृत्तीचाच फक्त फरक असल्या-मुळे, निरपवाद पुनरावृत्ती सांगणारे विधान असाच कार्यकारणभावाच्या संबंधाचा अर्थ होतो. याहून त्याचा काही अधिक अर्थ होतो असे मानण्याची आवश्यकता नाही. कोणतेही कारण त्याच्या कार्याशी काही एका प्रकारज्ञा गुप्त धारणाने जोडलेले असते अथवा कारण घडल्यानंतर त्याच्या पाठोपाठ कार्य घडणे अठढ असते, या कल्पनेमामे मानव्यारोप आहे. म्हणून ती सोडन देता येते. जर अमुक तर नेहमीच तमुक इतकाच कार्यकारणभावाच्या नियमाचा अर्थ आहे. पडथावर जेव्हा स्फोटाचे दृश्य दिसते तेव्हा प्रत्येक वेळी विचपटगळ हादरते असे होईल तर त्यात कार्यकारणभावाचा संबंध आहे असे म्हणता येईल. कार्यकारणभाव म्हणताना त्याचा याहून वेगळा अर्थ आपल्या मनात नसतो.

तथापि हे खरे की पुष्करदा निरपवाद क्रमाची खाली करून घेऊन तेवढथावर आपण यांबत नाही. त्याहून काही अधिक स्पष्टीकरण मिळते का ते आपण पाहतो. अमुक एक बटण दावले असता नेहमीच धंटा वाजते या नियमित क्रमाचे स्पष्टीकरण विश्वुत्प्रवाहाच्या नियमांनी देतां येते. धंटानाद हा विश्वुत्प्रवाह आणि लोहचुंबकत्य यांच्यातील संबंधाचा परिणाम आहे, असे स्पष्टीकरण त्या नियमावरून मिळते. परंतु हे नियम आपण जर सूखबदू करू लागलो तर असे आढळते की, त्या संबंधाचे विधान 'जर....तर नेहमी....' या स्वरूपाचे होते. 'बटन दावा, धंटी वाजते' या साध्या नियमाफेका निसर्गातील नियम श्रेष्ठ ठरतात याचे कारण इतकेच की, त्यातील सामान्यी-करण अधिक च्यापक असते. त्यांनी सूखबदू केलेले संबंध अतिशय भिन्न प्रकारच्या विविध सुट्या सुट्या घटनांमधून व्यक्त होत असतात. उदाहरणार्थ-हे विश्वुत नियम, विश्वुत्वंटी, विश्वुत्जनित्र, रेडिओ, सायक्लोट्रॉन यांमधून अनुभवास येणाऱ्या नियतक्रमांचे संबंध स्पष्ट करत असतात.

कार्यकारणभावाचा अर्थ डेविड हथूमने अविश्य स्पष्टपणे सामान्यीकरणाच्या परिमावेत मांडला व सर्वसाधारणत: वैशानिक तोव अर्थ आज स्वीकारतात. त्यांच्या मते निसर्गाचे नियम म्हणजे निरपवाद आवर्तनासंबंधीची विधाने असतात. त्यांत त्याहून अधिक काही नसने. या विद्येषाने कार्यकारणभावाचा केवळ अर्थच स्पष्ट होतो असे नाही तर त्यामुळे कार्यकारणभावाचा च्यापक उपयोग करण्याचा मार्गदी मोकळा होतो.

आधुनिक विज्ञान समजून घेण्यासाठी कार्यकारणभावाचे तत्त्व अनिवार्य ठरले आहे.

संख्याव्यतेर आधारलेल्या खेळांनाच संख्याशास्त्राचे नियम लागू पडतात असे जरी प्रथम दिसून आले, तरी लवकरच इतर अनेक क्षेत्रांतही ते लागू करता येतात असे आढळून आले. सामाजिक क्षेत्रात संख्याशास्त्रीय आकडेवारी प्रथम सतराब्द्या शतकात गोळा केली गेली, आणि एकोणिसाब्द्या शतकात संख्याशास्त्राने पदार्थविज्ञानात प्रवेश केला. वायुविषयक चलद्-रेणू सिद्धांतानुसार कोणताही वायु असंख्य सूक्ष्म रेणूंचा बनलेला असतो. हे रेणू प्रचंड वेगाने सर्व दिशांनी भटकत असतात व एकमेकावर आदलल्यामुळे वाकड्या-तिकड्या मार्गांनी जात. असतात, हा सिद्धांत संख्याशास्त्रीय गणना करूनच रचला गेला. तथापि संख्याशास्त्रीय पद्धतीचे सर्वांत मोठे यश म्हणजे तिने दिलेले अपरिवर्तनीयतेच्या तत्त्वाचे स्फटीकरण. अपरिवर्तनीयता हा सर्व औषिणिक प्रक्रियांचा गुणधर्म आहे व त्याचा कालाच्या दिशेशी निकटचा संबंध आहे.

उण्णता अधिक उण्ण पदार्थकिंडून कमी उण्ण पदार्थकडे वाहत असते हे आपणा सर्वांना माहीत आहे. पाण्याच्या पेल्यात आपण जेव्हा बर्फाचा खडा टाकतो, तेव्हा पाण्याची उण्णता बर्फाकडे नाऊन वर्फ विश्वलतो व पाणी आणखी थंड होते. ही घटना ऊर्जेच्या अक्षम्यतेच्या नियमावरून निष्पत्त होत नाही. बर्फाचा खडा अगदी थंड असत नाही. त्याच्याकडे ही काही उण्णता असते. तेव्हा तो खडा आपल्याजवळील उण्णतेचा काही भाग भोवतालच्या पाण्याला देऊन ते पाणी अधिक उण्ण करू शकेल व स्वतः अधिक थंड होऊ शकेल. जर बर्फाने दिलेली उण्णता व पाण्याला मिळालेली उण्णता समान असेल तर ही प्रक्रिया ऊर्जेच्या अक्षम्यतेच्या नियमाला धरूनच ठरेल. परंतु अशी प्रक्रिया घडत नाही; म्हणजे उण्णता फक्त एकाच दिशेने वाहते. म्हणून ही घटना वेगळ्या नियमात बसविली पाहिजे. यालाच आपण अपरिवर्तनीयतेचा नियम म्हणतो. पदार्थवैज्ञानिक त्याळा औषिणिक गतीचे दुसरे तत्त्व म्हणतात. त्यांनी ऊर्जेच्या अक्षम्यतेच्या नियमासाठी औषिणिक गतीचे पहिले तत्त्व हे नाव राखून ठेवले.

अपरिवर्तनीयतेच्या तत्त्वाची शब्दयोजना अतिशय काळजीपूर्वक करणे अगत्याचे आहे. उण्णता नेहमीच अधिक तपमान असलेल्या पदार्थकिंडून कमी तपमान असलेल्या पदार्थकडे वाहते हे खरे नाही. प्रत्येक रेफिजरेटर हे त्याच्या विरोधी असे उदाहरण आहे. त्या यंत्रात बर्फाच्या पेटीच्या आतील भागातून उण्णता वाहेर खेचली जाते. त्यामुळे तिचा आतील भाग अधिक थंड होतो व वाहेरील भाग अधिक उण्ण होतो. रेफिजरेटरमध्ये असे घडू शकते याला कारण विद्युतमोटारीकिंडून त्याळा मिळालेली यांत्रिक ऊर्जा हे आहे. या ऊर्जेचे रूपांतर खोलीतील सरासरी तपमानाच्या उण्णतेत होते. यांत्रिक ऊर्जेपासून निर्माण झालेली रूपांतरित उण्णता रेफिजरेटरच्या अंतर्गत भागामधून काढून घेतलेल्या उण्णतेपेक्षा अधिक असते असे पदार्थवैज्ञानिकांनी दाखवून दिले आहे. अधिक तपमान असलेली उण्णता किंवा यांत्रिक ऊर्जा किंवा विद्युत ऊर्जा म्हणजे उच्चतर पातळीवरील ऊर्जा असे मानले तर रेफिजरेटरमध्ये खालच्या

पातळीवरून वरच्या पातळीवर जाणाऱ्या उण्ठतेपेक्षा वरच्या पातळीवरून खालच्या पातळीवर येणारी उण्ठता अधिक असते. अपरिवर्तनीयतेचे तत्त्व पुढील प्रकारे मांडावे ठागेल. समाविष्ट असलेल्या सर्व प्रक्रिया विचारात घेतल्या तर एकूण ऊर्जा खाली जाते परंतु एकूण कल संतुलनाकडे असतो.

अपरिवर्तनीयतेच्या तत्त्वाचे स्पष्टीकरण संख्याशास्त्रीय विवेचनाने देता येते हा शोध बोलक्षमान या जिहेजाऱ्या पदार्थवैज्ञानिकाने लावला. पदार्थाची उण्ठता त्याऱ्या रेणूच्या वेगावर अवलंबून असते. रेणूचा सरासरी वेग जितका जास्ती तितके तपमान जास्ती. अर्थात हे विधान रेणूच्या सरासरी वेगालाई लाग असते, हे लक्षात घेतले पाहिजे. प्रत्येक सुट्ट्या रेणूचा वेग अतिशय मिळ असू शकेल. जैवहा एखादा उण्ठ पदार्थ थंड पदार्थाला स्पर्श करतो तेव्हा त्याचे रेणू एकमेकावर आदळतात. प्रसंगोपात्त असेही होऊ शकेल की सावकाशा जाणारा रेणू जलद जाणाऱ्या रेणूवर आदळन आपला संपूर्ण वेग गमावेल व जलद रेणू अधिक जलद जाईल, परंतु हा अपवाद आहे. सर्वसाधारणपणे टकर झाल्यानंतर दोन्ही रेणूचे वेग समान होतील. अशा रीतीने भिन्नाणाचा एक प्रकार म्हणून उण्ठतेच्या अपरिवर्तनीयतेचे स्पष्टीकरण दिले जाते, व त्याची तुलना पते पिसणे किंवा वायू अगर द्रव एकमेकात मिसलणे यांच्याशी होऊ शकेल.

या स्पष्टीकरणामुळे अपरिवर्तनीयतेचा नियम स्वीकारार्ह वाटला तरी त्यातून अनपेक्षित व गंभीर असे परिणाम निष्पत्त होतात. त्या नियमातील काटेकोरपणा कमी होतो व तो नियम केवळ संभवात्मक बनतो. पत्त्याचा जोड पिसल्यानंतर कदाचित निम्न्या भागात संपूर्ण लाल पते येतील व उरलेल्या निम्न्या भागात संपूर्ण काळे पते येतील. असे घण्ठे अशक्य आहे असे आपण म्हणू शकत नाही. तशा रचनेचा संमंड अतिशय कमी आहे एवढेच म्हणता येईल. संख्याशास्त्रातील सर्व नियम या स्वरूपाचे आहेत. त्या नियमांनुसार व्यवस्थाशून्य रचनेची संभाव्यता खूप अधिक असते व व्यवस्थित रचनेची संभाव्यता खूप कमी असते. संवंधित घटकांची संख्या जितकी अधिक तितकी त्यांमधील व्यवस्थित रचनेची संभाव्यता कमी. परंतु ही संभाव्यता कधीच शून्य होत नाही. औषिंगिक गतीच्या तत्त्वाचा असंख्य एकेरी घटनांशी संवंध येतो. कारण रेणूची संख्या फार मोठी असते. त्यामुळे संतुलनाऱ्या दिशेने घडणाऱ्या प्रक्रियेची संभाव्यता मोठी होते. परंतु म्हणन काही उलट दिशेने घडणारी प्रक्रिया अशक्य म्हणता येत नाही. उदाहरणार्थ, एखादे दिवशी आपल्या खोलीतील हवेच्या रेणूची केवळ योगायोगाने अशी रचना होईल की खोलीच्या एका भागात प्राणवायूचे सर्व रेणू गोळा झालेले आहेत व दुसऱ्या भागात नव्रायाचे सर्व रेणू गोळा झालेले आहेत. नव्रायूचे रेणू असलेल्या भागात वसणे जरी मुलाची होणार नसूले, तरी अशा घटनेची शक्यता संपूर्णपणे नाकारता येणार नाही. त्याचप्रमाणे वर्फाचा खडा गोठणाऱ्या खोलीच्या आतल्या भागात टाकल्यानंतर पाणी उकळू लागेल व वर्फाचा खडा गोठणाऱ्या खोलीच्या आतल्या भागात टाकल्याप्रमाणे अस्त्यंत थंड होईल ही शक्यता देखील पदार्थवैज्ञानिक नाकारु शकत नाही. अर्थात

एखाच्या गावातील सर्व घरांना निरनिराळथा कारणांनी पण एकाच वेळी आग लाग-
ण्याच्या संभाव्यतेहून वरील घटनेची संभाव्यता फार कमी आहे ही त्यातल्या त्यात
दिलासा देणारी बाब आहे.

उलट दिशेने घडणाऱ्या प्रक्रियांची संभाव्यता कमी असते. त्यामुळे अपरिवर्तनीय-
तेच्या नियमाला संख्याशास्त्रीय अर्थ देण्याने जरी त्याचे व्यावहारिक परिणाम महत्वाचे
ठरत नसले तरी सैद्धांतिक परिणाम फार महत्वाचे ठरतात, जो पूर्वी निसर्गांचा अचूक
नियम ठरत होता तो आता केवळ संख्याशास्त्रीय नियम होऊन राहिला. निसर्गनियमों-
तील निश्चिती जाऊन त्या ठिकाणी संभाव्यता आली. हाचा परिणाम असा झाला की
कार्यकारणभावाचा सिद्धांत नवीन अवस्थेला पोचला. इतर निसर्गनियमांवरही असाच
प्रसंग ओढेवेल काय आणि कार्यकारणभावाचा एखादा तरी नियम काटेकोर राहील
काय असा प्रश्न निर्माण झाला.

या प्रश्नाच्या घर्वेतून दोन परस्परविरोधी संकल्पना निर्माण झाल्या. पहिल्या
संकल्पनेनुसार संख्याशास्त्रीय नियम मानवी ज्ञानाच्या अपूर्णतेतून जन्मतात; पदार्थ-
वैज्ञानिकांना जर प्रत्येक रेणूची गती पाहता येईल व गणिताने ठरविता येईल तर त्याला
औषिणिकगतीच्या प्रक्रियेचे कार्यकारणात्मक स्पष्टीकरण काटेकोरपणे देता येईल.
त्यासाठी संख्याशास्त्रीय नियमांवर विसंबुद्ध राहण्याची जरुरी पडणार नाही. लाप्लासच्या
कल्पनेतील अतिमानव हे करू शकेल; तांत्र्यांच्या माणांप्रमाणे रेणूचा पुढील मार्गाही तो
पाहू शकेल, संख्याशास्त्रीय नियमांची त्याला जरुरी नाही. ही संकल्पना काटेकोर
कार्यकारणभावाच्या कल्पनेचा त्याग करीत नाही. मानवी ज्ञान अपूर्ण असल्याकारणाने
कार्यकारणाच्या तत्त्वाचे पूर्ण ज्ञान त्याला होत नाही व म्हणून संभाव्यतेच्या नियमांचा
आश्रय घ्यावा लागतो इतकेच ही संकल्पना मानते.

दुसरी संकल्पना याच्या विरोधी दृष्टिकोण मांडते. प्रत्येक रेणू-रेणूच्या गतीच्या
कार्यकारण भावावरील विश्वासाला ती चिकटन राहत नाही. ज्याला आपण निसर्गांतील
कार्यकारणभावाचा नियम म्हणतो तो वास्तविक असंख्य सूक्ष्म घटनांचा परिणाम असतो
असे मत ती पुढे करते; म्हणून काटेकोर कार्यकारणभावाची कल्पना म्हणजे आपल्या
भोवतालच्या स्थळ परिस्थितीमधील नियमितपणाचे आदर्शकिरण आहे, मुलभीकरण आहे
असे मानावे लागते. एखाच्या मुख्य प्रक्रियेत इतक्या असंख्य प्रायग्रंथिक प्रक्रिया गुंतलेल्या
असतात की ज्याला आपण अचूक नियम म्हणतो तो वस्तुत: संख्याशास्त्रीय नियम
असतो. या संकल्पनेनुसार कार्यकारणभावाचा नियम आपण सूक्ष्म क्षेत्रात लावू शकत
नाही. काटेकोर नियमांचे प्रत्येक रेणूवर नियंत्रण असते असे मानण्याचे काहीही कारण
नाही; सर्व रेणूची प्रारंभिक स्थिती सर्व बाबतीत समान असूनही मकियकाली स्थिती
भिन्न असू शकेल आणि लाप्लासच्या कल्पनेतील अतिमानवालाही प्रत्येक रेणू-रेणूच्या
मागांचे प्राक्षयन करणे शक्य होणार नाही.

प्रश्न हा असा आहे : कार्यकारणभाव हे अंतिम तत्त्व आहे की स्थूल क्षेत्राला

लागू पडणाऱ्या पण आणिवक क्षेत्राला लागू न पडणाऱ्या संख्याशास्त्रीय नियमितपणाल
पर्याय म्हणजे पत्करलेले तत्त्व आहे ? एकोणिसाच्या शतकातील पदार्थविज्ञानाच्या आधारे
या प्रश्नाचे उत्तर मिळू शकले नाही. प्लांकच्या क्वांटमच्या संकल्पनेनुसार आणिवक
पठनाचे विश्लेषण झाल्यानंतर विसाच्या शतकातील पदार्थविज्ञानाने या प्रश्नाचे उत्तर
दिले. आधुनिक क्वांटम-यामिकातील संशोधनानंतर असे दिसून आले की प्रत्येक आणिवक
घटनेचा कार्यकारणभावात्मक अर्थ ठावता येत नाही व त्यावर केवळ संख्याशास्त्रीय
नियमांचे नियंत्रण असते. हा निष्कर्ष हायसेनवर्गाने आपल्या सुप्रसिद्ध अनियततेच्या
तत्त्वात ग्रथित केला आहे. दुसरी संकल्पना हीच बरोबर आहे, कटेकोर कार्यकारण-
भावाची कल्पना सोडून दिली पाहिजे व कार्यकारणभावाच्या तत्त्वाच्या ठिकाणी संभाव्य-
तेचे नियम घेतले पाहिजेत, असे हायसेनवर्गाच्या तत्त्वावरून सिद्ध होते.

हा प्रकरणाच्या प्रारंभी दिलेले कार्यकारणभावाचे तार्किक विश्लेषण लक्षात
घेतले तर हा निष्कर्ष म्हणजे पूर्वीच्याच दृष्टिकोणाचा विस्तार आहे असे दिसून येईल.
कार्यकारणभावाच्या तत्त्वाचा निरपवाद सामान्य तत्त्वात म्हणजेच जर....तर नेहमीची....
या संबंधात समावेश करावयाचा होता. संभाव्यतेला अपवाद असतात; पण ते अपवाद-
देखील नियमितपणाने विशिष्ट शोकदेवारीप्रमाणे घडत असतात. संभाव्यतेचे नियम
म्हणजे जर अमूक तर विशिष्ट टक्क्यात तमुक असे संबंध असतात. आधुनिक तर्क-
शास्त्रात असे संबंध हाताळण्याची साधने उपलब्ध झाली आहेत. जुन्या तर्कशास्त्रातील
व्याप्त्य-व्यापक संबंधांमुळे अशा संबंधांची फारकत करण्यासाठी त्यांना संभव-व्यंजक-
संबंध म्हणतात. भौतिक विश्वाची कार्यकारणभावात्मक रचना जाऊन त्या ठिकाणी
संभाव्यतेवर आधारलेली रचना आली आहे. भौतिक विश्वाच्या आकलनासाठी संभाव्य-
तेच्या सिद्धांताचे दिसूत परिशीलन आवश्यक मानले जाते.

क्वांटम यामिकातील निष्कर्षविश्वायाही कार्यकारणभावाच्या विश्लेषणावरून
संभाव्यतेच्या कल्पना अनिवार्य ठरतात हे समजून घेतले पाहिजे. जुन्या पदार्थविज्ञाना-
तील कार्यकारणभावाचा नियम म्हणजे आदर्शीकरण आहे. वस्तुविक प्रत्यक्षात घडणारी
घटना कार्यकारणभावाच्या वर्णनासाठी आपण मानतो त्यादून कितीतरी जटिल असते.
एखादा पदार्थविज्ञानिक जेव्हा बंदुकीलून सुटलेल्या गोळीचा मार्ग सांगू पाहतो तेव्हा
तो नलीत ठेवलेली दारू, नलीचा कोन अशा काही महस्त्याच्या घटकांवरून तो गणित-
करत असतो; वाच्याची दिशा, हवेतील बाष्प असे गौण घटक तौं विचारात घेत नसल्या
मुळे त्याने काढलेल्या आकड्याचा अचूकपणा मर्यादित असतो. म्हणजेच गोळी कोणत्या
विदूवर आघात करेल हे तो फक्त संमवात्मक रीतीने सांगू शकतो. किंवा एखादा
वास्तुशास्त्रज्ञ एखादा पूल बांधतो तेव्हा त्या पुलाची बळकटी तो संमवामानानेच सांगत
असतो; त्याने विचारात न घेतलेल्या अशा काही घटना घटकील की तो पूल कमी वजना-
नेही कोसळेल. कार्यकारणभावाचा नियम जरी संपूर्णपणे खरा मानला तरी तो फक्त
आदर्श वस्तूनाच लागू पडेल. प्रत्यक्षात आपण ज्या वस्तू हाताळतो त्यांचे नियंत्रण अति

विस्तृत का होईना पण संमाव्यतेच्या मर्यादितच होत असते, का की त्यांच्या कार्यकारण-भावाच्या स्वरूपाचे संपूर्ण वर्णन आपण करू शकत नाही. या कारणासाठी संमाव्यतेच्या संकल्पनेचे महत्व क्वांटम यामिकाचा शोध लागण्यापूर्वीच ओढळखले गेले होते, या शोधानंतर ज्या तत्त्वज्ञानाला शानाचे स्वरूप समजून घ्याव्याचे आहे त्याला संमाव्यतेची संकल्पना टाळता येणार नाही हे अतिशय स्पष्ट झाले आहे.

विश्वाच्या बुद्धयनुरूप स्वरूपाचे दृश्यरूप म्हणून शुद्धबुद्धिवादी तत्त्वज्ञानी कार्यकारण-भावाच्या तत्त्वाकडे नेहमीच बोट दाखविले आहे. कार्यकारणभावाच्या तत्त्वावर श्रद्धा ठेवल्याले रीज स्पिनोइशाच्या नियत विश्वाची कल्पना करता येत नाही. तसेच लायबिन्ट-झची तार्किक अनिवार्यतेची कल्पनाही कार्यकारणात्मक संबंधानेच सर्व घटना निगडित असतात या गृहीतावर आधारलेली आहे. अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वांचे उदाहरण म्हणून अवकाश व काळ यांचेच नियम नव्हे तर कार्यकारणभावाच्या नियमाचे तत्त्वही कांट संगती. कांटच्या मृत्युनंतर, अवकाश व काळ यांच्या समस्येच्या विकासाप्रमाणेच कार्यकारणभावाच्या समस्येच्या विकासाचीही फलनिष्ठती कांटच्या अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वाच्या विषट्टनात झाली. निसर्गाचा अर्थ गणिताच्या साहाय्याने लावून ज्या विज्ञानशास्त्रांनी शुद्धबुद्धिवादास महत्वाचा आधार दिला त्यांनीच त्याचा पाया डळमळीत केला. याच्या उठठ आधुनिक अनुभववादाने आपले निर्णयिक युक्तिवाद गणिती पदार्थ-विज्ञानावरून उचलले आहेत.

.११.

अणू आहेतच काय ?

आजचा सुशिक्षित माणस जड-द्रव्य लहान लहान कणांचे बनलेले आहे हे एक प्रस्थापित सत्य म्हणून मानतो. शाळेत जर तो हे शिकला नसेल तर वर्तमानप्रावरून त्याला हे समजलेले असते. ज्या अर्थी अणुबाबूंब आहेत त्याअर्थी अणूही असलेच पाहिजेत हे उघड आहे असे त्यास वाटते.

विज्ञानाचा इतिहासकार याचावटीत अधिक चिकित्सक दुष्टिकोण घेईल. त्या वैज्ञानिकाला हे माझीत असते की, अणूच्या अस्तित्वाची कल्पना तशी फार जुनी असून ती नेहमीच विवाय ठरली आहे. त्या कल्पनेच्या बाजूने व विरोधी असे दोन्ही प्रकारचे युक्तिवाद नेहमीच पुढे करण्यात आले आहेत. गेल्या पंचवीस वर्षांतील विज्ञानाच्या इतिहासाचा जर त्याने ऊहापोह केला तर त्याला असे आढळते की एकोणिसाच्या शतकातील स्थिती जरी अणाचे अस्तित्व निर्विवादपणे मानण्याइतकी भक्तम होती. तरी अलिकडच्या संशोधनामुळे हा वाद पुन्हा वर येऊ लागला आहे. अलिकडच्या संशोधनामुळे अणूचे अस्तित्व पूर्वी कधी नव्हते इतके विवाय ठरले आहे.

शीक लत्वज्ञापैकी एक श्रेष्ठ तत्त्वज्ञ डेमॉक्रिट्स (यि. पू. ४२०) याच्या तत्त्वज्ञानात पहिला अणुसिद्धांत आढळतो. जड द्रव्य अणूंचे बनलेले असते असे गळीत धरले तर द्रव्याची संकोचक्षमता आणि विमजनशीलता या भौतिक गुणधर्मांचे योग्य स्पष्टीकरण देता येते हे त्याने ओळखले होते. एखाचा द्रव्याचा संकोच होणे म्हणजे त्याचे अण एकमेकांजवळ येणे होय, अण हे पूर्णपणे घन असतात व ते एकत्र आले तरी त्या प्रत्येकाचे घनफल बदलत नसते. डेमॉक्रिट्सचा सिद्धांत म्हणजे तर्कबुद्धीने काय प्राप्त होऊ शकेल व काय प्राप्त होऊ शकणार नाही याचे एक उत्तम उंदाहरण

आहे, तर्कतः शक्य असणारी सर्व स्पष्टीकरणे बुद्धी पुढे मांडू शकेल. परंतु त्यापैकी एखादे स्पष्टीकरण बरोबर आहे की नाही हे तर्कबुद्धी ठरवू शकणार नाही, ते काम निरीक्षणावर सोपवाचे लागेल. परंतु ग्रीक लोक अनुभवाश्रित पद्धतीने अणु—सिद्धांत तपासून पाहू शकले नाहीत. आपल्या सिद्धांताला निरीक्षणाची जोड देण्यादेवजी त्यांनी दुसऱ्या एका सिद्धांताचा त्यास आधार देण्याचा प्रयत्न केला, अण लहानशा आकड्यांनी एकत्र जोडले जातात, आत्मा किंवा अग्नी यासारखी सूक्ष्म द्रव्ये गुळगुळीत व सूक्ष्म अणूची बनलेली असतात, समान आकाराचे अणु एकत्र येऊन मोठे पदार्थ बनतात अशा त्यांच्या कल्पना होत्या. समुद्राच्या लाटांनी वाढूतील खड्यांचे आकारानुरूप वर्गीकरण नैसर्गिकरीत्या होत असते हे त्यांच्या शेवटच्या कल्पनेचे उदाहरण आहे. परंतु प्रयोगाच्या निकवांनी कल्पनाशक्तीला आधार घातला नाही तर पोकळ बुद्धिविलासाचा रस्ता मोकळा होतो. उदाहरणार्थ, अणूमधील पोकळीची संकल्पना तार्किकदृश्या ग्राह्य आहे काय? अणुसिद्धांताच्या संदर्भातील हा एक तात्त्विक संघर्षाचा प्रश्न होता; पोकळी म्हणजे काही नाही; अणूमध्ये काहीही नाही तर ते एकमेकाला स्पर्श करीत असले पाहिजेत व त्यामुळे एक घन विस्तार तयार झाला पाहिजे—एण असे असेल तर अणूच असू शकणार नाहीत.

अणुसिद्धांताचे रोपटे बुद्धिविलासी भूमीगधून उचलून वैज्ञानिक संशोधनाच्या भूमीत रुजाविले गेले ते एकोणिसाच्या शतकांच्या सुरुवातीला, या कालातच तो सिद्धांत मापनात्मक प्रयोगांच्या पायावर उमा केला गेला. रासायनिक मलद्रव्यांपासून संयुगे तयार होत असताना त्यांच्या वजनांचे प्रमाण काय असते हे डालटनने भोजले. तेव्हा त्याला असे आढळून आले की त्यांचे प्रमाण निश्चित असते व सुटसुटीत पूणीकात असते. उदाहरणार्थ, पाण्याचे जे दोन घटक हायड्रोजन व ऑक्सिजन ते नेहमी एकास आठ या प्रमाणात संयोग पावतात; मुळत जर एखादे द्रव्य या प्रमाणादून अधिक असेल तर ते संयुगात समाकिंवत होत नाही. यावरून मापनात्मक प्रमाणाच्या स्पष्टीकरणासाठी अणुसिद्धांताची आवश्यकता आहे, हे डालटनने ओळखले. जड-द्रव्याचे सर्वांत लहान भाग म्हणजे अणु; ते विशिष्ट प्रमाणात एकमेकांशी संयोग पावतात; हायड्रोजनचे दोन अणु ऑक्सिजनच्या एका अणूबरोबर संयोग पावतात. डालटनच्या मापनात दिसून येणारे प्रमाण म्हणजे त्या अणूच्या वजनाचे प्रमाण होय.

डालटनने मांडलेल्या संयोग-नियमाच्या केलेपासून अणूचा सिद्धांत उत्तरोत्तर विजयी ठरला गेला. निरीक्षणांनी मिळालेल्या मापनांचा अर्थ लावण्यासाठी जेव्हा जेव्हा अणूची संकल्पना वापरली गेली तेव्हा तेव्हा अतिशय सुवोध स्पष्टीकरण मिळत गेले. आणि उलटपक्षी स्पष्टीकरणात त्या संकल्पनेला यश मिळाल्यागळे ते अणूच्या अस्तित्वाचा प्रमाणी पुरावा ठरले. अणुसंकल्पनेमुळे वायुविषयक चलद-रेणू कल्पनेतील वायुच्या औषिंगक वर्तनाचे स्पष्टीकरणच देणे केकळ शक्य झाले असे नव्हे, तर प्रत्येक घनइंचात किती अणु किंवा रेणू असू शकतील त्यांची संख्या काढणेही शक्य झाले, ही प्रचंड

संख्या लिहिण्यासाठी एकवीस अंक लागतात. त्यावरून एक एक अणू अत्यंत सूक्ष्म असतो हे सिद्ध होते. त्याचप्रमाणे शेकडो अणूपासून तयार झालेल्या रेण्ड्या जैव पदा-र्थांच्या जटिल रचनेचे स्पष्टीकरण देणे यामुळे शक्य झाले. तसेच अणूसिद्धांताशिवाय उद्योगधंद्यातील रसायनशास्त्राचे आजचे यश अशक्य ठरले असते.

पुढे अणुवाद केवळ जडद्रव्यापुरता मर्यादित नसून विश्वुतदेखील अणूचीच बनलेली असते असे मानले पाहिजे हे पदार्थवैशानिकांनी ओळखले. एकोणिसाच्या शतकाच्या अखेरीला विश्वुतअणूचा शोध लागला. त्या एका अणूला क्रणविश्वुत्कण (Electron) म्हणतात. आशर्च्य म्हणजे ते सर्व कण क्रण विश्वुत्भार वाहातात. जडद्रव्यापासून धन विश्वुत्कण अलग करता येणार नाहीत अशी काही दशके पदार्थवैशानिकांची कल्पना होती. परंतु अलिकडील संशोधनांती असे दिसून आले की अणूमध्ये धन विश्वुत्वाहक कणही असतात. त्यांना धनविश्वुत्कण (Positron) म्हणतात. अगदी अलिकडील संशोधनांवरून असे स्पष्ट झाले आहे की जडद्रव्यात आणखीही काही प्रायमिक कण असतात. त्यापैकी शून्यकण (Neutron) म्हृत्त्वाचे आहेत.

अणुवादाची अशी यशस्वी घोडदौड विश्वानाच्या अनेक क्षेत्रांत चालू होती. तरी एका महत्वाच्या क्षेत्रात म्हणजे प्रकाशाच्या सिद्धांतापाशी त्याला थोऱावे लागले. गुरुत्वाकर्षणाच्या सिद्धांतासाठी प्रसिद्ध असलेला आयझॅक न्यूटन प्रकाशाशास्त्राचाही एक श्रेष्ठ संशोधक होता. प्रकाश लहान लहान कणांचा बनलेला असतो व हे कण प्रकाशाच्या उगमविद्युपासून फार मोठ्या वेगाने फेकले जात असतात. असे मानले म्हणजे प्रकाश एका सरळ रेषेत का जातो याचे स्पष्टीकरण देता येते, असे त्याच्या लक्ष्यात आले. कारण गतीच्या नियमप्रमाणे हे कण एका सरळ रेषेत जातील हे उघड आहे. अशा रीतीने न्यूटन हा प्रकाशाच्या कणसिद्धांताचा प्रवर्तक ठरतो. एकोणिसाच्या शतकाच्या आरंभापर्यंत हा सिद्धांत प्रमाणी होता. न्यूटनचा एक समकालीन हायजेन याने तरंगसिद्धांत मांडला. प्रथम या सिद्धांताला फारसे यश आले नाही. तत्संबंधी निर्णयिक प्रयोग होण्यास शंभर वर्षांचा काळ जावा लागला. या प्रयोगांनी प्रकाशाचे तरंगात्मक स्वरूप सिद्ध केले व अशा रीतीने प्रकाशकिरणाच्या कणात्मक उपपत्तीचा शेवट झाला. हे प्रयोग परस्पर क्रियावाताच्या तत्वामोर्वती केंद्रित झाले होते. एकमेकां-वर लादलेले दोन प्रकाशकिरण परस्परांवर क्रियावात करून एकमेकास नाट करतात. कणसिद्धांताचा उपयोग करून या परिणामाचा अर्थ लावता येत नाही. एकाच दिशेने जाणारे दोन कण अधिक मोठा आघात करू शकतील व प्रकाशाची तीव्रता वाढवू शकतील; पण एकाच दिशेने जाणारे दोन तरंग, जर एकाचा माथा व दुसऱ्याची खोलाटी एकत्र येतील, तर ते एकमेकांना नाहीसे करू शकतील. परस्पर क्रियावाताचे तत्त्व पाण्याच्या लाटांवरून कळून येते व त्यावरून एकमेकांना छेदणाऱ्या लाटांमधून निर्माण होणाऱ्या विचित्र आकृतिविवरांचे स्पष्टीकरण मिळते. तथापि प्रकाशतरंगांच्या वहनाचे गाघ्यम, पाणी किंवा हवा अशासारखे सामान्य गुणधर्माचे जडद्रव्य न मानता, जवळ

जबल अजड स्वरूपाचे पक वैशिष्ट्यपूर्ण द्रव्य मानले गेले, या द्रव्याला ईथर महणतात.

या प्रायोगिक संशोधनाच्या पाठोपाठ तरंगाच्या विलेखणाला आवश्यक अस-
णाऱ्या गणिती पद्धतीचाही विकास झाला. जेम्स मॅक्स्वेलने केलेल्या संशोधनाच्या
साहाय्याने प्रकाशाचा सिद्धांत व विद्युतिसिद्धांत यांमधील संबंध जुळविला गेला. हाय-
नरीश हट्टेज्ने विद्युतरंगाचे प्रायोगिक दर्शन घडविल्यानंतर ईथर-तरंगावरील शेवटची
शंकादेखील दूर झाली. इ. स. १८८८ साली जर्मन वैज्ञानिकांच्या संघटनेच्या समेत
भावण करताना हायनरीश हट्टेज्ने म्हटले की, “मानवी मर्यादिच्या आत बोलावयाचे
झाले तर” आता प्रकाशाधी तरंगसिद्धांत “निश्चितपणे” सत्य ठरला आहे.

पदार्थविज्ञान आता शेवटच्या अवस्थेला वाढत होते. भौतिक वास्तवतेच्या दीन मोठ्या अभिव्यक्ती, प्रकाश व जड-
द्रव्य, त्यांच्या अंतिम स्वरूपात शात झाल्या असे वाढत होते. प्रकाश तरंगांचा बनलेला
असतो व जड-द्रव्य अर्णवे बनलेले असते. पदार्थविज्ञानाच्या या पायाभूत विधानांवर आक्षेप
घेणारी व्यक्ती एकतर अपरिपक्व ठरली असती किंवा लहरी ठरली असती. तिच्याशी
युक्तिवाद करण्याचा त्रास कोणाही चांगल्या वैज्ञानिकाने घेतला नसता.

निरीक्षणांनी मिळविलेल्या तत्कालीन ज्ञानाचे स्फटीकरण भौतिक सिद्धांतांवरून
मिळत असते; पण हे सिद्धांत महणजे शाश्वत सत्ये असतात, असा आग्रह घरता येणार
नाही. हायनरीश हट्टेज्ने “मानवी मर्यादिच्या आत बोलावयाचे झाल्यास, निश्चितपणे
—” हा शब्दप्रयोग अतिशय काळजीपूर्वक वापरला आहे. या शालीन शब्दप्रयोगानंतर
व्यक्त होणाऱ्या मर्मवृष्टीहून अधिक तीक्ष्ण मर्मवृष्टी कदाचित अन्य कोणाही पदार्थ-
वैज्ञानिकाच्या उद्गारानंतर व्यक्त झालेली नसेल. हट्टेज्न्या या उद्गारानंतर दहा वर्षांनी
या सिद्धांताला मिळालेले बळण, हा वैज्ञानिक सिद्धांतातील निश्चितीला पडणाऱ्या
मर्यादिचा पुरावा आहे.

इ. स. १९०० मध्ये प्लांकला क्वांटमचा शोध लागला. आणि विसाऱ्या शतकात
भौतिक सत्याच्या आकलनात आमुलाग्र बदल झाला. या बदलाचे स्वरूप या योग्यायोग-
मुळे अतिशय चांगल्या रीतीने स्पष्ट होते. उण वस्तूनी उत्सर्जित केलेल्या किरणांचे
नियम प्रयोगांती मिळाले व त्याचे स्फटीकरण देण्यासाठी प्लांकने पुढील संकल्पना
मांडली. प्रकाशासह सर्व किरणांचे नियंत्रण पूर्णकाने मोजता येईल अशा शक्ति-
पुंजकांनी होते महणजेच ऊर्जेच्या प्राथमिक एककांच्या पूर्णकात किरण-प्रसारण होत
असते. त्या एककास बवांटम असे नाव त्याने दिले. या संकल्पनेनुसार ऊर्जा प्राथमिक
एककांची महणजे क्वांटमची बनलेली असते. जेव्हा जेव्हा ऊर्जा उत्सर्जित केली जाते
किंवा शोषित केली जाते तेव्हा तेव्हा एक, दोन किंवा शंभर असे पूर्णकात क्वांटा येत
किंवा जात असतात. परंतु केव्हाही क्वांटा अपूर्णकात येत किंवा जात नाहीत,
क्वांटम महणजे ऊर्जेचा अणू होय. तथापि त्याचे वैशिष्ट्यच असे की या अणूचा
आकार महणजेच त्या ऊर्जेच्या एककाची किमत, तो ज्या तरंगामधून स्थलांतर

करीत असतो त्या तरंगाच्या लांबीवर अवलंबून असते. तरंगाची लांबी जितकी लहान सिद्धांताचा आकार मोठा असतो. प्लांकचा हा शोध म्हणजे अणुवादाचा नवीन विजय वाटला. प्लांकच्या या सिद्धांताचा आइन्स्टाइनने पुढे विस्तार केला व प्रकाशदेखील एक क्वांटम घेऊन जाणाऱ्या तरंगाच्या सुईसारख्या पुंजांचा बनलेला। असतो ही कल्पना मांडली. त्यामुळे अणुवादाच्या संकल्पनेला अजनपयंत दुर्गम असलेल्या पदार्थविज्ञानाच्या क्षेत्रातही अणूच्या कल्पनेने शेवटी विजय मिळविला असे वाटू लागले. अलिकडच्या काळात युरेनियमचे नाट्यपूर्ण रीतीने विमजन केले गेले. त्यावरून जडद्रव्य व ऊर्जा यामध्ये आइन्स्टाइनने मांडलेले सममल्यत्व व्यक्त होते व शिवाय अणुवादात किरणोत्सर्जनाचा समावेश का केला पाहिजे याचे आणखी एक कारण मिळते.

क्वांटमचा सर्वशेष उपयोग नील बोरच्या अणुसिद्धांतात होतो. या सिद्धांतात अणु-उपपत्ती व उत्सर्जन-उपपत्ती या दोन्ही गोष्टी शेवटी एकत्र येतात. अणूच्या अभ्यासावरून हे स्पष्ट झाले होते की मूळ अणू हा लहान लहान कणांचा समुच्चय आहे असे मानले पाहिजे. तथापि ते कण इतक्या जोराने एकत्र घरून ठेवलेले असतात की सर्व रासायनिक क्रियांमध्ये अणू सापेक्षतः स्थिर एककाच्या स्वरूपात क्रियाशील राहतो. अणला अंतर्मंत रचना असते याचा शोध प्रथम ढी. मॅडेलीफ या रशियन वैज्ञानिकाने एकोणिसाच्या शतकाच्या मध्यास लावला होता. रासायनिक मूलद्रव्यांची जर वजनानुसार मांडणी केली तर त्यांचे रासायनिक गणधर्म चक्राकारात बदलतात असे त्याला दिसून आले. ई. रूदरफोर्ड या इंगिलिश पदार्थवैज्ञानिकाने हा शोध क्रणविचुत्कणाच्या शोधाशी जोडून, सर्व व त्यामोवती फिरणारे ग्रह या नमुन्याप्रमाणे अणूची अंतर्मंत रचना कलिली. या नमुन्यानुसार अणूच्या गर्मामोवती काही क्रणविचुत्कण, ग्रह यज्यप्रमाणे आपल्या कक्षेत सूर्यामोवती फिरतात, त्याप्रमाणे फिरत असतात. रूदरफोर्डचा त्यावेळचा तरुण साहाय्यक नील बोर याने १९१३ साली, असा शोध लावला की, रूदरफोर्डचा अणुरचनेवा संबंध प्लांकच्या क्वांटमच्या संकल्पनेशी जोडला पाहिजे. क्रणविचुत्कण केंद्रापासून ठराविक अंतरावरून भ्रमण करीत असतात. ती अंतरे अशी असतात की त्या मार्गावरील त्यांची यांत्रिकी ऊर्जा (Mechanical Energy) एक, दोन, तीन किंवा अशाच पूर्ण क्वांटमइतकी असते. ही संकल्पना प्रथम जरी विचित्र वाटली तरी निरीक्षणांती मिळालेल्या सामग्रीचाच्या संकल्पनेला विलक्षण यश आले. वर्णदर्शकाच्या साहाय्याने केलेल्या अत्यंत अचक अशा निरीक्षणाचा म्हणजे प्रत्येक मूलद्रव्याच्या गुणदर्शक वर्णक्रमीय रेखांच्या श्रेणीच्या नीट अर्द नील बोरच्या सिद्धांताने स्पष्ट केला. इ. स. १९१३ ते इ. स. १९२५ या काळात बोरच्या सिद्धांताचा व्यापक उपयोग केला गेला व त्याचा पढताळाही पाहण्यात आला. याच काळात त्या सिद्धांताचा एवढा विकास केला गेला की प्रत्येक मूलद्रव्याच्या अणूची रचना त्यावरून एष्ट होऊ लागली.

आणि इतके यश मिळूनसुदा क्वांटमच्या शोधाची देणगी निवेंध ठरली नाही

वर्णपटांच्या विशानात या सिद्धांताने स्पष्टीकरण दिले; पण त्या भोवदल्यात विशानाच्या इतर क्षेत्रांत अवधड गुंतागुंती निर्माण करून ठेवल्या. क्वांटमच्या संकल्पनेचा मूळ पायाच, विद्युतरंगाच्या उपर्फतीच्या पारंपरिक सिद्धांताची व प्रकाशशास्त्रातील परस्पर-क्रियाघाताच्या तत्त्वाशी विसंगत दिसून येऊ लागाला. अशा रीतीने या नवीन सिद्धांतामुळे पदार्थविज्ञानातील मुसंगती घोषात आली. काही घटनांच्या स्पष्टीकरणासाठी पुंजवाद उपयुक्त ठरला व काही घटनांच्या स्पष्टीकरणासाठी तरंगसंकल्पना उपयुक्त ठरली. या दोन परस्परविरोधी सिद्धांतांत मेळ घालण्याचा मार्ग दिसत नव्हता.

तथापि या परस्परविरोधी सिद्धांतांमुळे पदार्थविज्ञानातील संशोधन रोखले गेले नाही; पदार्थवैज्ञानिकांनी या दोन्ही संकल्पनांसह पुढे जाण्यात यश मिळविले; काही वेळा एक संकल्पना वापरून तर काही वेळा दुसरी संकल्पना वापरून त्यांनी निरीक्षणात्मक संशोधन केले त त्यात आश्वर्यकारक यशही मिळविले, ही घटना तत्त्वांच्या दृष्टीने विलक्षण होती. या घटनेवरून केवळ निरीक्षणात्मक यश महत्वाचे आहे व भौतिक सिद्धांतांत संकल्पनांमधील व्याघात अप्रस्तुत असतात, असे किंवा हेगेलवादी माननात त्याप्रमाणे मानवी विचारांतच विरोध अंतर्भूत आहे आणि विरोध हीच गतिमान करणारी प्रेरणा आहे हे सिद्ध होते असे मठा स्वतःला वाटत नाही. यावरून जे काही सिद्ध होते ते असे की, नवीन संकल्पनांचा शोध तार्किक संगतीच्या नियमानुसार न होता, इतर कोणत्यातरी नियमानुसार होत असतो. सर्जनशील मनाला अर्धसत्याचे ज्ञान संपूर्ण सत्य गाठण्यासाठी पुरेसे मार्गदर्शक असते; अंतर्भूत विरोधापासून मुक्त व निरीक्षणप्राप्त सामग्रीचे आकलन करून देणारा अधिक चांगला सिद्धांत त्या त्या काळी मार्हीत नसला तरी अस्तित्वात असतो आणि म्हणूनव विरोधी संकल्पनादेखील उपयुक्त ठरतात. माणूस जेव्हा शोध घेत असतो तेव्हा सत्य झोपलेले असते. आपल्या मार्गात परस्परविरोधी संकल्पनांच्या झाडाङ्गुडपांचा अड्याळा आला तरी जे लोक आपला शोध थांबवीत नाहीत तेच ठांक सत्याला जागे करीत असतात.

फॅच पदार्थवैज्ञानिक लूई दि ब्रोम्ली याने मांडलेल्या संकल्पनेने प्रकाश व जडद्रव्य यांच्या बाबताचा सिद्धांताला निर्णयिक कठण लागाले. प्रकाश कणांचा बनलेला असतो कों तरंगांचा बनलेला असतो या प्रश्नाशी पदार्थवैज्ञानिक जेव्हा झटापट करीत होते तेव्हा ब्रोम्लीने प्रकाशकण आणि तरंग या दोहोंचा बनलेला असतो अशी कल्पना मांडण्याचे धैर्य दाखविले. इतकेच नव्हे तर, आपली कल्पना जडद्रव्याच्या अर्णूना लावण्याचा धीटपणाही त्याने दाखविला. इतका वेळपर्यंत अर्णव तरंगात्मक अर्थ लावण्याची जरूरी नव्हती. त्याने असा गणिती सिद्धांत मांडला की जडद्रव्याच्या प्रत्येक अणूशी एक तरंग संलग्न असतो. अशा रीतीने हा किंवा तो असा अर्थ जाऊन हा आणि तो असा अर्थ आला, आणि म्हणून द ब्रोम्लीच्या सिद्धांतापासून दोन अर्थांचे सहअस्तित्व सुरु होते व तेव्हापासून हे सहअस्तित्व म्हणजे जडद्रव्याच्या अंतर्गत रचनेघा अटल परिणाम आहे याची खात्री झाली आहे. डेविसन व जर्मर यांनी परस्पर क्रियाघाताच्या

रचनेचा उपयोग करून केलेल्या प्रयोगाने ऋणविद्युतकणाच्या झोताचे द ब्रोमलीचे तरंग असतात हे दाखविले व अशा रीतीने जडाऱ्ये तरंगात्मक अस्तित्व निःसंशयपणे प्रस्थापित झाले.

द ब्रोमलीच्या कल्पना ई. श्रोडिंजरने उचलून धरल्या व तत्संबंधीचे विकल्प समीकरण (Differential Egnation) मांडले. हे समीकरण आधुनिक क्वांटम-सिद्धांताचा गणिती पाया ठरले आहे. या सिद्धांताला क्वांटम-यांत्रिक म्हणतात. हा सिद्धांत मांडला गेला त्याच वेळी इतरही काही सिद्धांत पुढे आले. हे सिद्धांत एका बाजूला डब्ल्यू. हायसेनर्वर्ग, एम. बोर्ब व पी. जॉर्डन यांनी व तुसन्या बाजूला पी. डायरेंक यांनी मांडले, व प्रथमदर्शनी ते सिद्धांत एकमेकांपासून अतिशय भिन्न आहेत असे बाटले. या सर्व सिद्धांतांचा शोध १९२५-२६ या सालातच लागला आणि योड्या अवधीत जडाऱ्या मूलद्रव्याच्या एका नवीन गणिती शास्त्र आले. त्याचा उपयोग कसा करावयाचा हे त्यांना अजून शिकावयाचे होते. तरंग व पुंज यामधील सहअस्तित्वामुळे हे साधन हाताळावयाचे कसे याबाबत अडचणी निर्माण झाल्या. जडद्रव्य हे तरंग व कण या दोहोचे बनलेले असते या म्हणण्याचा अर्थ काय ? गणिती सिद्धांत हाताशी असला तरी त्याचा अर्थ लावताना अनेक अडचणी येत होत्या. या ठिकाणी गणिती आकारिकेचे सापेक्ष स्वातंत्र्य व्यक्त ल्याचे आपणास आढळते; गणिती चिन्हांना जण काही स्वतःचे जीवन असते आणि ती चिन्हे वापरणाऱ्यांना त्यांचा अंतिम अर्थ कठण्यापूर्वीच त्या चिन्हांतून अचूक निकर्ष निष्पत्र होत असतात.

द ब्रोमलीने आणि या शब्दाचा अर्थ अत्यंत साध्या रीतीने घेतला होता; कणांची तरंग संलग्न असतात, कणांबरोबर तरंगाही प्रवास करतात व कणांच्या गतीवर तरंगांचे नियंत्रण असते असे तो मानतो. उलटपक्षी, जे काही असतात ते फक्त तरंगच असतात व अवकाशाच्या लहानशा भागात ते इतक्या मोठ्या प्रमाणात गोळा होतात की स्पृणुन कणसदृश काही तरी नियन्त्र होते असे श्रोडिंजर मानतो. तो असे म्हणतो की तरंगांची पुडकी कणांप्रमाणे वागतात. दोन्ही संकल्पना टिकणाऱ्या नाहीत असे सिद्ध झाल्यावर तरंग जडात्मक नसतात तर हे तरंग संभाव्यतेचे केवळ निर्दर्शक होत अशी कल्पना। वोनेने सुचविली. त्याने सुचविलेल्या या अर्धामुळे अणूच्या प्रश्नाला अनपेक्षित कलाटणी मिळाली : अगदी प्रायमिक वस्तू म्हणजे कण होत. त्यांच्या हालचालीचे नियम कार्यकारणसंबंधाने व्यक्त करता येत नाहीत. ते संभाव्यतेने दाखविता येतात. संभाव्यतेच्या त्या नियमांची गणिती रचना तरंगाच्या नियमासारखी आहे. असा अर्थ घेतल्यावर तरंगांची सल्यता जड वस्तूसारखी न राहता गणितातील संख्येसारखी ठरते.

या संकल्पनेवरून पुढे जाऊन हायसेनर्वर्गने असे दाखवून दिले की कणाच्या मार्गाच्या प्राक्क्यनात विशिष्ट अनियतत्व असते. त्यामुळे कणाच्या मार्गाचे काटेकोर प्राक्क्यन करणे अशक्य असते. हा निकर्ष त्याच्या अनियतस्ववादाच्या सिद्धांतात

ग्रथित झालेला आहे. बोर्न व हायसेनबर्ग यांच्या संशोधनामुळे सूहगत सुष्टीत, कार्यकारणमात्रात्मक अर्थाकडून संख्याशास्त्रीय अर्थाकडे नेणारे पाकळ उचलेले गेले; प्रत्येक सुटी आणिक घटना कार्यकारणमावाच्या नियमाने ठरत नसून, ती संख्याशास्त्रीय नियमानुसार घडत असते असे मानले गेले. पारंपरिक पदार्थविज्ञानातील जर....तर अशी भाषा जाऊन जर अमुक तर विजिल टक्केवारीत तमुक अशी भाषा आली. बोर्न व हायसेनबर्ग यांचे निकर्ष एकत्रित करून बोरने शेवटी त्यावरून पूरकतेच्या तत्त्वाची मांडणी केली. या तत्त्वानुसार बोरनचे विवरण प्रदानाचे केवळ एक अंग स्पष्ट करते, पण तरंगांची मौतिक सत्यता मानणेही शक्य आहे व या संकल्पनेनुसार कणांचे अस्तित्व मानण्याची गरज नाही. या दोन विवरणात फरक करावयास कोणताही मार्ग नाही. कारण हायसेनबर्गच्या अनियतत्वाच्या सिद्धांतानुसार कोणताही निर्णयिक प्रयोग अशक्य ठरतो. म्हणजेच त्या सिद्धांतानुसार एक अर्थ खरा व दुसरा खोटा असे ठरविणारा कोणताही काटेकोर प्रयोग करणे अशक्य ठरते.

अर्थांच्या द्वैताने धारण केलेले अंतिम स्वरूप अशा तन्हेचे आहे: ब्रोगलीच्या संशोधनातील आणि चा, तरंग आणि पुंज दोघांनाही एकाच वेळी अस्तित्व असते, असा वाच्यार्थ घेता येत नाही. पण एकाच भौतिक घटनेचे दोन अर्थ शक्य असून, या दोहोचे जरी एकत्रित विश्रण करता आले नाही तरी कुठलाही एक अर्थ दुसऱ्याइतकाच सत्य आहे. या संबंधात तर्कशास्त्रज्ञ म्हणेल की, हा आणि पदार्थविज्ञानाच्या भाषेतील नसून त्याच्या अधिभाषेतील आहे. म्हणजेच तो पदार्थविज्ञानाच्या भाषेविषयी ज्या भाषेत बोलता येईल त्या भाषेतील आहे. किंवा दुसऱ्या परिभाषेत, हा आणि पदार्थविज्ञानाच नसून, पदार्थविज्ञानाच्या तत्त्वज्ञानाचा आहे; तो शब्द भौतिक वस्तूच्या संबंधी नसून भौतिक वस्तूच्या शक्य अशा वर्णनासंबंधी आहे आणि त्यामुळे तो तत्त्वज्ञानाच्या थेवात येतो.

तरंगवाद व पुंजवाद यांच्या पुरस्कल्यांमध्ये हायजेन व न्यूटन यांच्या वेळेपासून सुरु झालेल्या वादाची परिणामी, काही शतकांच्या विकासानंतर ब्रोगली, थोडिंजर, बोर्न, हायसेनबर्ग व बोर यांच्या क्यांटम यामिकात झाली. त्या वाकातून शेवटी असा निकर्ष निघाला की, केवळ पदार्थविज्ञानातील प्रयोगांवरून जडद्रव्य म्हणजे काय या प्रश्नाचे उत्तर मिळणार नाही; त्यासाठी पदार्थविज्ञानाच्या तात्त्विक विश्लेषणाची आवश्यकता आहे. तसेच त्या प्रश्नाने उत्तर, ज्ञान म्हणजे काय या प्रश्नाच्या उत्तरावर अवलंबन आहे, अणुवादाच्या प्रारंभीच्या काढात तत्त्वज्ञानाने घेतेली जगाएकोणिसाच्या शतकात प्रायोगिक विश्लेषणाने घेतली. परंतु प्रायोगिक संशोधन अशा एका जटिल अवस्थेता पोचले की शेवटी पुन्हा एकदा तात्त्विक संशोधनाची कास धरावी लागली. तथापि तात्त्विक संशोधन बुद्धिविलासी तत्त्ववित्तनातून होऊ शकले नाही. पदार्थवैज्ञानिकाच्या मदतीला केवळ वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानच येऊ शकले. हा अगदी अलिङ्गाडील विकास आहे

व तो समजून घेण्यासाठी भौतिक विश्वासंबंधी केल्या जाणाऱ्या विधानांचा अर्थ काय असतो याचा विचार केला पाहिजे.

शानाची सुफवात निरीक्षणापासून होते. आपल्या शरीराबाहेर अस्तित्वात अस-याचा गोष्टीचे शान आपणास इंद्रियाद्वारे होते. परंतु जे पाहतो तेवढाथावर आपण संतुष्ट असत नाही, त्याहूनही अधिक म्हणजे प्रत्यक्षपणे आपण त्या वस्तू पाहू शकत नाही त्याविषयी देलील आपणास माहिती हवी असते. विचारप्रक्रियेने हा आपला उद्देश साध्य होत असतो, निरीक्षित सामग्रीमध्ये संबंध जोडणे व त्यावरून अनिरीक्षित वस्तूचा मागोवा घेणे हे काम विचारप्रक्रियेने होत असते. ही पदत जवळी दैनंदिन जीव-नात वापरली जाते तशी विश्वानातही वापरली जाते. रस्त्यावरील डबकी पाहून जेव्हा आपण असे अनुमान काढतो की नुकताच पाऊस पडून गेला असला पाहिजे किंवा लोहचुंबकीय सुईचे विचलन पाहून पदार्थवैशानिक जेव्हा असे अनुमान काढतो की तारेत अदृश्य अशी विश्वृत असली पाहिजे, किंवा रोगाच्या लक्षणांवरून डॉक्टर जेव्हा असे अनुमान काढतो की रोगाच्या रक्तप्रवाहात काही विशिष्ट जीवाणु असले पाहिजेत, तेव्हा हीच विचारप्रक्रिया होत असते. भौतिक सिद्धांतांचा अर्थ समजून घेण्याची आपणास इच्छा असेल तर अनुमानाच्या या स्वरूपाचा अभ्यास केला पाहिजे.

जोपर्यंत आपण त्यावर विशेष मनन करीत नाही तोपर्यंत वरील प्रकारचा निष्क असावी क्षुलक वाढेल. पण अधिक विश्लेषण करता त्याची रचना फार गुंतागुंतीची आहे असे लक्षात येईल. ज्या अवधीत तुम्ही कार्यालयात असता त्या अवधीत तुमचे घर त्याच ठिकाणी, त्याच अवस्थेत काहीही बदल न होता राहते असे तुम्ही म्हणता. हे तुम्हाला कसे समजते ? तुम्ही जेव्हा कार्यालयात असता तेव्हा तर तुम्हाला तुमचे घर दिसत नसते. तुम्ही म्हणाल, घरी जाऊन, घर पाहून मी माझ्या विधानाचा पडताळा सहज घेऊ शकतो. हां, तुम्ही त्यावेळी तुमचे घर पाहू शकाल, हे खरे. पण तुमच्या या निरीक्षणाने तुमच्या विधानाचा पडताळा मिळतो काय ? तुम्ही जे म्हणालात ते ए की, तुम्ही ज्यावेळी घर पाहात नव्हता त्यावेळीही ते त्या ठिकाणी होते व तुम्ही ज्याचा पडताळा पाहिला ते हे की ज्यावेळी तुम्ही घर पाहाता त्यावेळी ते त्या ठिकाणी आहे. तुम्ही तेये नसतानाही घर तेये होते हे तुम्ही कसे सांगू शकाल ?

तुम्ही रागावू लागला आहात याची मला कल्पना आहे. हे तत्त्वज्ञ प्रत्येकाला मुख्य ठरविण्याचा प्रयत्न करीत असतात असे तुम्ही म्हणाल, ते घर जर सकाळी होते व तुपारीही होते तर मध्यल्या वेळेत ते नाहीसे कसे होऊ शकेल ? कंत्राटदार एका मिनिटात ते घर मोडू शकेल व तुसन्या मिनिटात वांधू शकेल असे तत्त्वज्ञाला म्हणावयाचे आहे काय ? यासारख्या मुख्यपणाच्या प्रश्नांना काय किंमत आहे ?

अडूचण अशी आहे की, जोपर्यंत वरील प्रश्नाला सहजबुद्धीने दिलेल्या उत्तरापेक्षा अधिक चांगले उत्तर तुम्हाला मिळत नाही तोपर्यंत प्रकाश व जडद्रव्य कणांपे बनलेले आहे की तरंगांचे बनलेले आहे या प्रश्नाचे उत्तर तुम्हाला मिळू शकणार नाही.

तत्त्वज्ञाने उपस्थित केलेला मुहा हा असा आहे : दैनंदिन जीवनाच्या प्रश्नासाठी सहज बुद्धीचे साधन ठीक आहे ; पण वैज्ञानिक संशोधन जेव्हा एका जटिल अवस्थेला पोचते तेव्हा ते साधन अपुरे ठरते. दैनंदिन जीवनातील ज्ञानाचाच अर्थ पुन्हा लावण्याची विज्ञानाला जरूरी पडते. शान, मग ते मूर्त पदार्थांसंबंधी असो की वैज्ञानिक विचाराने निर्माण केलेल्या रचनांचे असो, ते एकाच स्वरूपाचे भसते. म्हणून वैज्ञानिक प्रश्नांचे उत्तर मिळविण्यापूर्वी दैनंदिन जीवनातील साध्या प्रश्नांची अधिक चांगली उत्तरे आपण शोधली पाहिजेत.

सोफिस्टांमध्ये अप्रेसर असलेला ग्रीक तत्त्वज्ञ प्रोटेंगोरस, त्याच्या व्यक्तिनिष्ठेच्या तत्त्वासाठी प्रसिद्ध आहे. ते तत्त्व त्याने असे मांडले आहे : “माणूसच सर्व वस्तूचा मानदंड आहे. ज्या वस्तू आहेत त्यांच्या अस्तित्वाचा व ज्या वस्तू नाहीत त्यांच्या नसण्याचा मानदंड माणूसच आहे.” या असल्या सूक्ष्मार्थी विधानानाने त्याला नक्की काय म्हणावयाचे आहे, ते कळत नाही. पण आपण असे मानू की आपल्या प्रश्नाच्या संदर्भात त्याने असे म्हटले असते ; “जेव्हा मी घर पाहात असतो तेव्हा ते घर तेथे असते. परंतु जेव्हा मी ते पाहात नसतो त्या प्रत्येक वेळी ते घर अदृश्य झालेले असते.” यावर तुम्ही काय म्हणणार ? तो असे म्हणत नाही की घर नष्ट होते व सुतार आणि गवंडथंगी नेहमीच्या रीतीने काम केल्यामुळे ते परत तयार होते. त्याच्या म्हणण्याप्रमाणे ते घर एखाद्या जागुमय पद्धतीने नष्ट होते. निरीक्षकाने केलेल्या निरीक्षणामुळे घर निर्माण होते व म्हणून जे घर पाहिलेले नाही ते घर अस्तित्वात नाही असा त्याचा आग्रह आहे. अशा तंदेने ते घर जागुमय पद्धतीने नष्ट होणे व मानवी निरीक्षकाने ते निर्माण करणे याविश्वद्य युक्तिवाद कसा करावयाचा ?

तुम्ही यावर असे म्हणाल की, ‘मी माझ्या कार्यालयातील द्वारपालाला बोलावेन व अजूनही ते घर उभे आहे की नाही हे पाहून येण्यास सांगेन.’ परंतु द्वारपालदेखील तुमच्या सारखाच माणूस असल्यामुळे तुमच्या निरीक्षणाप्रमाणेच त्याच्या निरीक्षणामुळेही घर निर्माण होत असेल. कोणीही पाहात नाही त्यावेळी ते घर तेथे असेल काय ?

तुम्ही म्हणाल, मी घराकडे पाठ करून त्याची सावली पाहू शकतो; तेव्हा ज्या अर्थी घराची सावली पडलेली आहे त्या अर्थी अनिरीक्षित असे घरही असले पाहिजे. परंतु अनिरीक्षित वस्तूचीही सावली पडत असते, हे तुम्हाला कसे समजले ? आता. पर्यंत तुम्ही जे पाहिलेले आहे ते हे की निरीक्षित घरांची सावली पडते. जेव्हा तुम्ही घर पाहात नाही पण सावली पाहाता, तेव्हा वस्तू नष्ट झाली तरी सावली नष्ट होत नाही म्हणजेच घराशिवायही सावली असू शकते असे गृहीत घरून तुम्हाला त्याचे स्पष्टीकरण देता येईल. अस्तित्वात नसलेल्या वस्तूच्या सावल्या कधीच कुणी पाहिल्य नाहीत असा युक्तिवाद करू नका. कारण असे की तुम्ही जे सिद्ध करणार आहात ते गृहीत घरले तरच वरील युक्तिवाद खरा ठरतो. त्यासाठी आपण पाहात नसतो तेव्हाही घर अस्तित्वात असते असे तुम्हाला गृहीत घरावे लागते. प्रोटेंगोरसप्रमाणे तुम्हीही जर

याच्या विशद्दर्शे प्रतिपादन गृहीत घरले तर त्या बाजूनेच तुम्हाला खूपसा पुरावा मिळेल. कारण घरे न पाहाता, घराच्या साकल्या तुम्ही पाहिल्या आहेत.

सहजबुद्धीला एक नवीन आवाहन करून तुम्ही स्वतँचे समर्थन करू शकाल. तुम्ही महणाल, “ प्रकाशशास्त्राचे नियम अनिरीक्षित वस्तूबाबत वेगळे असतात असे का गृहीत घरावे ? प्रस्तुत नियम निरीक्षित वस्तूपुरते प्रलयापित झाले आहेत हे जरी खरे असले तरी अनिरीक्षित वस्तूबाबतही ते नियम लागू पडतात, याला आपल्याजवळ भरपूर पुरावा नाही काय ? ” जर युन्हा विचार कराल तर तुम्हाला असे दिसून येईल की, ह्याबाबत आपल्याजवळ तसा पुरावा बिलकुल नाही. आपल्याजवळ काहीही पुरावा नाही. अनिरीक्षित वस्तूचे निरीक्षण आपण कधीच केलेले नसते.

या अडवणीतून बाहेर पडण्याचा एकच मार्ग आहे. तो म्हणजे अनिरीक्षित वस्तूबाबतची आपली विधाने ही प्रतीतिक्षम विधाने आहेत असे न मानता ते संकेत आहेत असे मानले पाहिजे. असे केल्याने भाषा अतिशय सोपी होते. आपल्याला असे दिसते की, जर हे संकेत मानले तर कोठेही व्याघात न येता, त्यांचा उपयोग पुढेही करता येतो; अनिरीक्षित वस्तू निरीक्षित वस्तूहून जर अभिन्न मानल्या तर निरीक्षित व अनिरीक्षित अशा दोन्ही वस्तूना लागू पडणारी भौतिक रचना आपणास मिळते. हे शेवटचे विधान जर....तरचे विधान असून वस्तुस्थिती दाखवते व त्याच्या सत्यतेचा पडताळा पाहिलेला आहे. त्या विधानावरून अनिरीक्षित वस्तूबाबतची आपली माझा स्वीकारार्ह आहे असे सिद्ध होते. परंतु ती काही एकमेव स्वीकारार्ह भाषा नाही. एखादा प्रोटॅगोरेस जेव्हा म्हणतो की आपण घरे पाहात नसतो त्यावेळी ती नव्ह शाळेली असतात; तेव्हा त्याचीही भाषा स्वीकारार्ह असते. मात्र ती वापरल्याचा परिणाम म्हणून भौतिक नियमांच्या दोन मिळ प्रणाली रचण्याची तयारी त्याला ठेवावी लागेल. एक प्रणाली निरीक्षित वस्तूसाठी व दुसरी अनिरीक्षित वस्तूसाठी.

वर्णनाची कोणतीही एक विशिष्ट पद्धती निसर्गाने आपल्यावर लादलेली नसते; सत्य काही एका प्रकारच्या भाषेपुरते मर्यादित नसते, हा या दीर्घ विवेचनाचा निष्कर्ष आहे. आपण घरे फुटाट किंवा मीटरमध्ये मोजू शकतो, तपमान फॅर्नहैट किंवा सेंटि-ग्रेडमध्ये मोजू शकतो आणि च्यांचा प्रकरणात पाहिल्याप्रमाणे भौतिक विश्वाचे वर्णन युक्तिलडीय किंवा युक्तिलडेतर भूमितीत करू शकतो. मापनाच्या किंवा मौमितीच्या मिळ पद्धती वापरतो तेव्हा आपण माझा वेगळाऱ्या वापरतो पण त्या वस्तुस्थितीसंबंधी असतात. अनिरीक्षित वस्तूसंबंधी आपण जेव्हा बोलतो तेव्हा नर्णनांची ही अनेकता अधिक जटिल स्वरूपात पुन्हा व्यक्त होते इतकेच. एखादे सत्य सांगण्याच्या अनेक पर्यायी रीती असतात व तार्किकदृष्टश्या त्या सर्व संतुलित असतात. तसेच असत्य संपाद्याच्याही अनेक पर्यायी रीती असतात. उदाहरणार्थ, आपण जर तपमान सेंटिग्रेड-मध्ये मोजत असू तर वतीस अंशाला वर्फ वितलते असे म्हणणे चुकीचे आहे. तेव्हा सत्य आणि असत्य यांमधील फरक आमच्या तत्त्वावानाने नाहीसा होत नाही. पण

म्हणून पर्यायी सून्या वर्णनांची अनेकता अमान्य करणे अदूरदर्शीपणाऱ्ये ठरेल. एकाच मौतिक वास्तवतेला घरून जनेक संतुलित वर्णनांचा वर्ग असू शकतो. आपण त्यापैकी एक वर्णन आपल्या सोईसाठी निवडतो. ही निवड संकेतावर अवलंबून असते म्हणजे हा निर्णय इच्छावीन असतो. उदाहरणार्थ इतर कोणत्याही पद्धतीपेक्षा मापनाच्या वर्णनासाठी दशमानपद्धती सोईस्कर आहे. आपल्याला जेब्हा अनिरीक्षित वस्तूविषयी बोलावयाचे असते तेब्हा सहजबुद्धीने निवडलेली माथा ही सर्वांत अधिक सोईस्कर माथा ठरते. त्या माखेनुसार, अनिरीक्षित वस्तू व त्यांचे वर्तन आणि निरीक्षित वस्तू व त्यांचे वर्तन यांत मेद नसतो. परंतु ही माथा संकेतावर आधारलेली असते.

परंतु जी सत्ये सहजबुद्धीच्या माखेत संगता येत नाहीत ती सत्ये संतुलित वर्णनाच्या चौकटीत आपण व्यक्त करू शकतो. हा त्या सिद्धांताचा महत्वाचा गुण आहे. वर जर....तर....च्या विधानाने सांगितलेल्या सत्याकडे परत पाहा : हे खरे की, निरीक्षित वस्तू व अनिरीक्षित वस्तू यांत अभिन्नता मानली तर कोठेही विरोध येत नाही. दुसऱ्या शब्दांत म्हणजे, मौतिक विश्वाचे वर्णन ज्या अनेक पद्धतींनी करता येते त्यापैकी एक पद्धत अशी आहे की ज्यात निरीक्षित वस्तू व अनिरीक्षित वस्तू सारल्याच लेखलेल्या आहेत. या पद्धतीला आपण स्वामाविक पद्धती असे म्हणू. मौतिक विश्वाच्या वर्णनासाठी अशी एक स्वामाविक पद्धती शक्य असते हे एक अतिशय महत्वाचे सत्य आहे. हे सत्य आपण नेहमीघ गृहीत घरलेले असते. आपण ते शब्दांकित करण्याचा प्रयत्नही केलेला नसतो; आणि म्हणून ते एक सत्य आहे. हे आपणास माहीत नसते. वरून खाली पडणाऱ्या वस्तूविषयी ज्याप्रमाणे आपल्याला कधी प्रश्न पडत नाही; कारण तो आपला नित्याचा व अतिशय सार्वत्रिक अनुभव असतो, तदूक याचाबद्दली आपल्याला कधी अडचण येत नसते. परंतु जमिनीवर पडणाऱ्या वस्तूविषयक नियमानेच गति-शास्त्र या विशानाच्या एका शाखेची मुख्यात झाली. त्याचप्रमाणे वरील स्वामाविक पद्धती वापरून अनिरीक्षित वस्तूचे वर्णन करणे शक्य आहे, या विधानाने अनिरीक्षित वस्तूच्या समस्येचे शास्त्रीय आकलन मुरु होते.

स्वामाविक पद्धतीने अनिरीक्षित वस्तूचे वर्णन करणे शक्य आहे हे आपणास कसे समजते ? पिंढथानपिंढथांच्या अनुभवावरून ते सिद्ध होते एवढेच आपण म्हणू शकतो. तथापि ही गोष्ट तार्किक नियमांनी सिद्ध करता येते असे आपण मानू नये. निरीक्षित वस्तू व अनिरीक्षित वस्तू यात फरक न करता अतिशय साध्या पद्धतीने आपल्या जगाचे वर्णन करता येते ही एक सुदैवाची बाब आहे एवढेच आपण म्हणू शकतो.

इतका वेळ आपण अनिरीक्षित घरांविषयी बोलत होतो. जडद्रव्याचे कणदेखील अनिरीक्षित असतात. आपले वरील निझकर्ष या कणांना कसे लागू करता येतील ते आपण आता पाहू.

दैनंदिन जीवनातील विश्वाप्रमाणेच अणूच्या विश्वातही निरीक्षणीय व अनिरीक्षणीय गोष्टी असतात. त्या विश्वात, दोन कणांमधील घडक आणि एक कण व एक

प्रकाशकिरण यामधील घडक एवढथाच गोष्टी आपण पाहू शकतो. प्रत्येक मुटी मुटी घडक दाखलिणारी अत्यंत कल्पक साधने पदार्थवैज्ञानिकांनी निर्माण केली आहेत. तथापि दोन घडकांमधील काळांलंडात काय घडते लिंवा प्रकाशकिरण उगमापासून निघून त्याची घडक होईपर्यंतच्या त्याच्या मार्गात काय घडते हे आपण पाहू शकत नाही. क्वांटमच्या विश्वातील या घटना अनिरीक्षणीय आहेत.

परंतु या घटना आपण का पाहू शकतु नाही ? अतिसूखमदर्शक वापरून त्या कणांचा मार्ग आपण का पाहू शकणार नाही ? अडचण अशी आहे की, कण पाहण्यासाठी आपल्याला ते प्रकाशित करावे लागतात. कण प्रकाशित करणे व घर प्रकाशित करणे यात फार फरक आहे. प्रकाशकिरण एकाचा कणावर पडल्यानंतर तो कण ढकलठा जातो. त्यामुळे आपण जे पाहतो ती घडक असते. आपल्या मार्गाने शांतपणे जाणारा कण आपण पाहात नसतो. अशी कल्पना करा की, एका अंधाच्या खोलीत आपल्या मार्गाने धरंगढत जाणारा चेंडु तुम्हाला पाहावयाचा आहे. तुम्ही बटन दाबवे की प्रकाशकिरण चेंडवर आढळतो. असे समजा की, तो प्रकाशकिरण चेंडला त्याच्या मार्गापासून दूर ढकलतो. प्रकाशाचे बटन दावण्यापूर्वी चेंडु कोठे होता ? तुम्ही ते संगू शकणार नाही. आमचे हे चेंडवे उदाहरण प्रत्यक्षात खरे नाही ही मुदैवाची गोष्ट आहे. चेंडु इतके मोठे असतात प्रकाश किरण त्यावर आढळल्यामुळे, त्याच्या मार्गात लक्षात येण्याजोगा बदल होत नसतो. पण क्रणविश्वुत्कण व जडद्रव्याचे कण यांवाबत गोष्ट वेगळी आहे. तुम्ही ज्याकेळी ते पाहात असता, त्याकेळी त्यांना धका देत असता, त्यामुळे निरीक्षणापूर्वी ते काय करीत होते हे तुम्हाला कळू शकत नाही.

स्थूल जगातही निरीक्षणामुळे काही फेरफार होत असतात. पोलिसांची गाडी जेव्हा रस्त्यावरून जाते तेव्हा आतील पोलिसांना रस्त्यावरील सर्व गाडथा वेगमर्यादा सांभळून सावकाश जात आहेत असे दिसते. जर तो पोलिस अधिकारी नागरी वेषात व साच्या गांडीतून कधीच गेला नसेल तर सर्व गाडथा नेहमीच वेगमर्यादा सांभळून जात असतात असे अनुमान तो काढील. परंतु क्रणविश्वुत्कणांशी होणाऱ्या व्यवहारात, आपण नागरी वेष घालन त्यांच्याकडे पाहू शकत नाही. जेव्हा आम्ही क्रणविश्वुत्कण पाहातो तेव्हा त्याच्या मार्गक्रमणात बदल घडवून आणीतच असतो.

तुम्ही असा युक्तिवाद कराल की, विचलित न केलेले कण आपल्या मार्गाने कसे जात असतात हे आपण पाहू शकत नाही, इथपर्यंत ठीक आहे, पण आपण जेव्हा त्यांच्याकडे पाहात नसतो तेव्हा ते काय करीत असतात हे आपण वैज्ञानिक अनुमानाच्या साहाय्याने समजू शकणार नाही काय ? या प्रश्नामुळे पूर्वी केलेल्या अनिरीक्षित वस्तूच्या विश्लेषणाकडे आपण परत येतो. आपण असे पाहिले आहे की, अनिरीक्षित वस्तूचिंवयी आपण विविध प्रकारे बोलू शकतो, त्याच्या संतुलित वर्णनपद्धतीचा एक समूह असतो, आणि अनिरीक्षित वस्तूच्या वर्णनासाठी या समूहातील स्वाभाविक पद्धती आपण विशेष

पसंत करतो. या पद्धतीत निरीक्षित वस्तू व अनिरीक्षित वस्तू यांच्या वर्तनात भेद मान. लेला नसतो, परंतु कणांच्या निरीक्षणाविधयी केलेल्या विवेचनावरून हे स्पष्ट झाले आहे की, कणांबाबत अशी स्वामाविक पद्धती नाही. कडणविश्युत्कणांचा निरीक्षक अनिवार्यपणे प्रोटॅगोरसच ठरतो. जे काही तो पाहतो, ते तो निर्माण करीत असतो, कारण कडणविश्युत्कण पाहणे म्हणजे प्रकाशकिरणांशी त्यांची घडक घडवून आणणे असते.

कणासंबंधी बोलणे म्हणजे अमुक एका क्षणी एखाद्या कणाचे निश्चित स्थळ व निश्चित वेग संगमणे होय. उदाहरणार्थ, टेनिसचा चैंडू प्रत्येक क्षणी आपल्या मार्गावरील एका विशिष्ट स्थळी असतो व त्या क्षणी त्याला एक विशिष्ट वेग असतो. योग्य अशा साधनानी प्रत्येक क्षणी त्या चैंडूचे स्थळ व वेग दोन्हीही मोजता येतात. तथापि सूक्ष्म कणांबाबत हायसेनवर्गाने असे दाखवून दिले आहे की निरीक्षकाने निर्माण केलेल्या व्यत्ययामुळे एखाद्या विशिष्ट कणाचे स्थळ व वेग या दोन्ही मोण्टी एकाच वेळी मोजणे अशक्य असते. आपण त्याचे स्थळ तरी मोजू शकतो किंवा वेग तरी मोजू शकतो; दोन्ही मोजू शकत नाही. हायसेनवर्गांच्या अनियतत्व या तत्त्वाचा निष्कर्ष हा असा आहे. आता प्रश्न असा उपस्थित होतो की, आपण जे परिणाम मोजू शकत नाही त्याचा निरीक्षित परिस्माणाशी अप्रत्यक्ष रीतीने संबंध आणून, ते निश्चित करण्याचा कोणताच मार्ग नाही काय? ते शक्य आहे, पण त्यासाठी अनिरीक्षित वस्तू निरीक्षित वस्तूचे नियम अनुसरतात असे गृहीत घरले पाहिजे. परंतु क्वांटम यामिकाच्या विश्लेषणावरून या गृहीताला नकारातक उत्तर मिळते. प्रस्तुत ठिकाणी कारणत्वाच्या स्वरूपाततच वैशिष्ट्यपूर्ण फरक पडत असल्यामुळे, अनिरीक्षित वस्तू निरीक्षित वस्तूचे नियम अनुसरत नाहीत. अनिरीक्षित वस्तूचे नियंत्रण करणारे संबंध कार्यकारणमावातील गृहीतकांचे उल्लंघन करीत असल्यामुळे कार्यकारणभावात विसंगती निर्माण होते.

हा फरक व्यतिकरणाच्या प्रयोगात उत्पन्न होतो. या प्रयोगात कडणविश्युत्कणांचा किंवा प्रकाशकिरणांचा झोत पडव्यावर टाकला जातो व त्यामुळे काळज्या पांढऱ्या पट्ट्यांच्या व्यतिकरणाचा आकृतिबंध पडव्यावर दिसू लागतो. प्रकाशाच्या तरंगात्मक स्वरूपाच्या आधारे अशा प्रयोगांचे स्पष्टीकरण दिले जाते. प्रकाशाच्या तरंगाचे माया व खोलाटी एकमेकावर अब्बारोपित झाल्याचा हा परिणाम असतो. तथापि, अतिशय कमी तीव्रतेचे प्रारण वापरले असता त्यातून निर्माण होणारे आकृतिबंध आणि प्रारण पुरेशा दीर्घकालपर्यंत गेल्यानंतर निर्माण होणारे आकृतिबंध यांच्या रचना सारख्याच असतात. हा पडव्यावर झालेल्या असंख्य लहान लहान आवातांचा परिणाम असतो. मशिनगतमधून होणाऱ्या गोळयांच्या मान्याने जसे पटे निर्माण होतील त्या सारखेच हे पटे असतात. हे जे सुटे सुटे आधार त्यात असतात त्याचे योग्य असे तरंगमूळक स्पष्टीकरण देता येत नाही. तरंग पडव्यावर येतो व त्याने पडव्याचा वराच मोठा भाग व्यापला जातो. त्यानंतर पडव्यावरील एक विदू क्षणमात्र दीप्तिमान होतो आणि संपूर्ण तरंगच अदृश्य होतो. जण काही ती दीप्तीच

त्या तरंगाला गिळळकृत करते, ही घटना नेहमीच्या कार्यकारणभावाशी सुसंगत नाही. आणि याच ठिकाणी तरंगात्मक अर्थ लावण्यातून घमत्कारिक निकर्ष निपतात, म्हणजेच कार्यकारणभावात विसंगती निर्माण होतात. उलट प्रारण कणांचे बनलेले असते असे गुहीत धरले तर पडद्यावरील आधारांचे स्पष्टीकरण सहज देता येते. तथापि, प्रारणाचा झोत सोडण्यासाठी दोन सूक्ष्म फटी वापरल्या तर अडवणी येतात, अशावेळी निर्माण होणारा व्यतिकरणाचा आकृतिबंध त्या दोन सूक्ष्म फटीतील अन्योन्य क्रियांचा परिणाम असतो. परंतु या समग्र आकृतिबंधातील प्रत्येक सूक्ष्म फटीचा वाटा, दुसरी फट बंद असताना पहिल्या फटीमुळे निर्माण होणाऱ्या आकृतिबंधाहून वेगळा असतो असे सिद्ध करता येते. याचा अर्थ असा होतो की, ते कण सूक्ष्म फटीपलिकडे जाताना जो मार्ग निवडतात त्या मार्गावर दुसऱ्या सूक्ष्म फटीच्या अस्तित्वाचा परिणाम घडतो; जण काही त्या कणांना दुसरी फट उघडी आहे की नाही हे कळत असते, आणि ह्या ठिकाणी पुन्हा कणात्मक अर्थ लावण्यातून कार्यकारणभावात विसंगती निर्माण होतात; म्हणजेच नेहमीच्या कार्यकारणभावाच्या नियमांचे उल्लंघन होते. अशाच तनेहेचे कार्यकारणभावाच्या नियमांचे उल्लंघन प्रयोगाच्या इतर रसानांमध्ये व अर्थ लावण्याच्या शक्य त्या सर्व पद्धतीमध्ये घडते द्या निकर्ष विसंगतीच्या तत्त्वात (Principle of anomaly) घित करण्यात आलेला आहे, व क्वांटम यामिकापासून तो निष्पत्र करता येतो.

कार्यकारणभावाच्या तत्त्वाचे विसंगतीच्या रूपाने होणारे हे उल्लंघन व संभाव्यतेच्या नियमात त्या तत्त्वाचे रूपांतर केल्यानंतर होणारा त्याचा विस्तार यांत काळजीपूर्वक फरक केला पाहिजे. वर उल्लेखिलेल्या विसंगतीशी तुलना केल्यावर, आणिवक घटनांवर कार्यकारणभावाच्या नियमांचे नव्हे तर संभाव्यतेच्या नियमांचे नियंत्रण असते असा निकर्ष काढणे तसे विनाशक वाटते. या विसंगतीचा क्रिया स्पर्शातून घडतात या तत्त्वाशी संबंध आहे, व या तत्त्वाने कारणलेच्या संवाहनाचा प्रसिद्ध गुणधर्म सांगितला जातो : एखाद्या बिंदूच्या ठिकाणी विशिष्ट परिणाम घडवून आणेपर्यंत कारणाला म्हणजे कारक घटकाला सातत्याने अवकाशात पसरत जावे लागते. आगमाडीचे इंजिन हाल लागल्यानंतर आगमाडीचा प्रत्येक डवा तावडतोव सरक लागत नाही. इंजिनाची ओढ एका डव्याकडून दुसऱ्या डव्याकडे स्थलांतरित होत होत अंती शेवढच्या डव्यापर्यंत पोचावी लागते. खटका दाबून विजेरी चालू केल्यानंतर वसू तावडतोव प्रकाशित होत नाहीत. विजेरी व त्या वसू यामधील अंतर प्रकाशकिरणांना कापावे लागते. प्रकाशकिरण जर अतिशय प्रचंड वेगाने गेले नसते तर त्या वसू प्रकाशमान होईपर्यंत लागणारा वेळ आपल्याला जाणवला असता. दूर अंतरावरील वस्तूवर कारण एकसमयावच्छेदेकरून परिणाम घडवू शकत नसते, तर त्या वसूला सर्व करून त्यावर परिणाम घडविण्यापूर्वी कारणाला एका बिंदूपासून दुसऱ्या बिंदूपर्यंत सतत पसरत जावे लागते ही साधी घटना कारणाच्या स्थलांतरावाबत माहीत असलेल्या सर्वांत स्पष्ट वैशिष्ट्यांपैकी एक वैशिष्ट्य आहे. हा गुणधर्म कारणांच्या अन्योन्य क्रियांमधील एक अनिवार्य घटक आहे असा

पदार्थवैज्ञानिकांचा विश्वास आहे व हा विश्वास सोडण्यास तो सहजी तयार होत नाही. इतकेच नव्हें तर कारणाच्या नियमांचे संभाव्यतेच्या नियमांत रूपांतर करण्यासाठी या गुणधर्माचा त्याग करण्याची आवश्यकता नाही. संभाव्यतेच्या नियमांची अशी रचना करणे शक्य आहे की ज्यात संभाव्यता एका बिंदूकडून दुसऱ्या बिंदूकडे स्थलांतरित होईल व त्यातून संभाव्यतेची एक साखळी तयार होईल. त्यामुळे ही साखळी कारणाच्या स्पर्शजन्य क्रियेच्या साखळीसारखीच ठरेल. क्वांटम विश्वातील अनिरीक्षित कणांच्या विश्लेषणामुळे स्पर्शजन्य क्रियेच्या तत्त्वाचा त्याग करणे भाग पडते, व त्यातून विसंगती निर्माण होते. ही घटना, कार्यकारणभावाच्या नियमांचे संभाव्यतेच्या नियमांत रूपांतर करता येते या घटनेपेक्षा, फार मोठा आघात कार्यकारणभावाच्या कल्पनेवर करते. या आघातामुळे सूक्ष्म जगतातील अनिरीक्षित वस्तूबाबत कार्यकारणभावाचे नियम कोलमडून पडतात व स्थूल जगतातील अनिरीक्षित वस्तूबाबत आपण ज्या पद्धतीने बोलतो त्या पद्धतीने सूक्ष्म जगतातील अनिरीक्षित वस्तूबाबत बोलणे अशक्य ठरते.

अशा रीतीने स्थूल वस्तूंचे विश्व आणि सूक्ष्म वस्तूंचे विश्व यांगधील एक विशिष्ट फरक स्पष्ट होतो. निरीक्षित वस्तूंच्या आधारे त्यांच्यात अनिरीक्षित वस्तूंची भर घालून नव दोन्हीही विश्वांची रचना करण्यात आली आहे. स्थूल वस्तूंच्या विश्वात अनिरीक्षित वस्तूंची अशी भर घालण्याने काही अडचणी येत नाहीत, कारण अनिरीक्षित वस्तू देखील निरीक्षित वस्तूंचाच आकृतिबंध अनुसरत असतात. तथापि सूक्ष्म वस्तूंच्या विश्वात, अनिरीक्षित वस्तूंची भर योग्य रीतीने घालता येत नाही. त्या विश्वातील अनिरीक्षित वस्तू जरी कण म्हणून मानल्या किंवा तरंग म्हणून मानल्या तरी त्यांचे वर्तन बुद्धीला अगम्य राहाते. कारण त्यांच्या वर्तनाने कार्यकारणाच्या नियमांचे उल्लंघन होते. अनिरीक्षित वस्तूंचा अर्थ लावण्याची कोणतीही स्वामाविक पद्धती त्या विश्वात नाही. दैनंदिन जीवनाच्या विश्वात ज्या अर्थांने आपण अनिरीक्षित वस्तूबाबत बोलू शकतो त्या अर्थांने या विश्वातील अनिरीक्षित वस्तूबाबत आपण बोलू शकत नाही. जडद्रव्यांचे प्राथमिक घटक कण मानले तरी किंवा तरंग तरंग मानले तरी निरीक्षित गोष्टींचे त्यावरून मिळणारे स्पष्टीकरण तितकेच वांगले किंवा तितकेच वाईट ठरते.

एकूण कथानकाचा शेवट असा होतो. तरंग व कण या दोन विवरणांच्या पुरस्कृत्यांगधील वादातून अथपासून इतिपर्यंत अर्यं लावण्याच्या दोन भिन्न पद्धती निर्माण होतात. जडद्रव्य कणांचे बनलेले असते की तरंगांचे हा प्रश्न अनिरीक्षित वस्तूबाबतचा आहे. स्थूल वस्तूंच्या विश्वातील अनिरीक्षित वस्तूंप्रमाणे आणिवक परिमाणांच्या विश्वातील अनिरीक्षित वस्तूंचे स्वरूप एखादी स्वामाविक पद्धती गहीत धरून सुनिश्चित करता येत नाही; कारण या विश्वात अशी स्वामाविक पद्धती अस्तित्वात नाही.

ही अनियतता सूक्ष्म वस्तूबाबतच मर्यादित आहे हे आपले सुदैव मानले पाहिजे. स्थूल वस्तूंबाबत ही अनियतता लागू पडत नाही. प्लांकच्या क्वांटमचा आकार लहान असल्यामुळे हायरेनर्कांची अनियतता स्थूल वस्तूंबाबत लक्षात येण्याजोभी नसते. किंवद्दन

संपूर्ण अणूबाबतही ही अनियतता दुर्लक्षिता येते; कारण अणूचा आकारही तसा मोठाच असतो. संपूर्ण अणू हाताळण्यासाठी, तरंगकल्पना बाजूस ठेवून आपण कणसिद्धांत वापरू शकतो. अणूच्या अंतर्गत रचनेत मात्र अणविश्वकणासारखे अतिशय हलके कण महस्त्वाचे असल्यामुळे क्वांटम यागिकातील अन्वयाच्या द्वैताची जरूरी भासते.

या द्वैतांचा अर्थ काय हे समजून घेण्यासाठी, मोठ्या वस्तूनाही असे द्वैत लागू पडेल अशा विश्वाची आपण कल्पना करू. समजा, मशीनगणनामधून सुटणारी आग खोलीच्या खिडकीतून आत जात आहे. त्यानंतर, खोलीच्या मितीवर गोळथ्या आदलल्या आहेत असे आढळते. तेव्हा आग गोळथांची बनलेली आहे असे निःसंशयपणे म्हणता येते. पुढे आपण असे मानू की, आगीचा खिडकीतून जाणारा मार्ग सूक्ष्म फटीतून जाणाऱ्या तरंगांचे नियम अनुसरतो; त्या आगीमुळे, मितीवरीले गोळथांच्या वितरणा- (distribution) तपा रूपाने व्यतिकरणाच्या आकृतिबंधसारखाच, पट्टथांचा एक आकृतिबंध निर्माण होतो. आपण जर आणली एक खिडकी उघडली तर मितीवर एखाच्या विशिष्ट ठिकाणी आपटणाऱ्या गोळथांची संख्या जास्त होण्यावेजी कमी होते. कारण त्या ठिकाणी तरंग एकमेकात व्यत्यय आणतात. आपल्या मार्गविल्न जात असताना गोळथांचे प्रत्यक्ष निरीक्षण करणे आपल्याला शक्य झाले नसते तर ती आग तरंगांची बनलेली असते किंवा कणांची बनलेली असते असा कोणताही अर्थ लावता आला असता. प्रत्येक अर्धांपासून काही चमत्कारिक निष्कर्ष निधाले असते; तरी दोनही अर्थ खरेच म्हणावे लागले असते.

अशा जगात असामंजस्य कायमच राहिले असते. पण ते केवळ निष्कर्षपुरते, निरीक्षणांबाबत नव्हे. प्रत्येक सुटी घटना, प्रत्यक्षात आपल्या जगात जे काय पाहतो त्यापेक्षा. वेगळी झाली नसती. परंतु त्या समग्र घटनांमध्ये जी अनुमाने निघालील ती कार्यकारणमावाच्या मूळमूळ तत्वाशी विरोधी ठरली असती. आपले, दगडांचे, झाडांचे, घरांचे मशीनगणनेचे जग ह्या प्रकारचे नाही हे आपले सुदैव मानले पाहिजे. ज्या जगात आपण वस्तूकडे पाहात आहोत तोपर्यंत त्या योग्य रीतीने वागतात, पण त्यांच्याकडे आपली पाठ फिरली की त्या आपल्याला फसवतात, त्या जगात राहणेही, खरे म्हणजे कठिण झाले असते. परंतु म्हणून, लहान वस्तूच्या विश्वाची रचना, मोठ्या वस्तूच्या विश्वाप्रमाणेच अतिशय साधी असते असे अनुमान करता येणार नाही. आणिक परि माणाऱ्या जगात अनिरीक्षित वस्तूचा ठावठिकाणा अनन्यसाधारणपणे निश्चित करता येत नाही अशा जगातील अनिरीक्षित वस्तूचे वर्णन विविध भाषांत करता येते व त्यांपैकी कोणती तरी एकच भाषा खरी असण्याचा प्रश्न निर्माण होत नाही, ही गोळ आपण शिकली पाहिजे.

क्वांटमयागिकातील या घटनांचा प्रस्तुत गुणविशेष हा बोरच्या पूरकतेच्या तत्वाचा सखोल अर्थ आहे असे मी भानतो. तरंगधारित वर्णन व कणधारित वर्णन ही एकमेकांस पूरक आहेत असे जेव्हा तो म्हणतो तेव्हा ज्यावेळी एक वर्णन पुरसे असते

त्यावेळी दुसरे पुरेसे नसते असा त्याचा अर्थ असतो. उदाहरणार्थ, पठ्यावरील व्यति-करणाच्या आकृतिबंधाचा विचार करताना आपण तरंगविवरण मान्य करतो, परंतु जेव्हा आपण गायगर मापकाने सुटथा. सुटथा, स्थानिक घटनांचे निरीक्षण करीत असतो तेव्हा आपण कणविवरणाचा उपयोग करीत असतो. “पूरकता” या शब्दामुळे क्वांटमयामिकाच्या मांत्रितील अडचणीचे स्पष्टीकरण मिळत नाही किंवा त्या दूर होत नाहीत, हे लक्षात घेतले पाहिजे; त्यांना वेगाले नाव मिळते इतकेच. क्वांटमयामिकातील अनिरीक्षित कणांचा अर्थ लावण्यासाठी कोणतीही स्वाभाविक पढती नाही आणि विविध घटनांच्या कार्यकारणभावात येणारी विसंगती टाळावयाची असेल तर निरनिराळथा. भाषांचा उपयोग केला पाहिजे, हे एक मूळमूळ सत्य आहे. पूरकतेच्या तत्त्वाचा हा अनुभवात्मक आशय आहे. आणि सूक्ष्मविश्वातील या तार्किक स्थितीला वास्तविक स्थलविश्वात सदृश अशी स्थिती नाही ही गोष्ट आपण नीटपणे लक्षात घेतली पाहिजे. म्हणून प्रेम आणि न्याय; स्वातंत्र्य आणि नियतत्व अशा सारख्या “पूरकां”ची जोड दिल्याने क्वांटमयामिकातील समस्यांचे स्पष्टीकरण मिळते असे मला वाटत नाही. त्याएवजी या ठिकाणी छहवीयता (Polarity) ही संकल्पना वापरून स्थलविश्वातील संबंधांची रचना क्वांटमयामिकातील पूरकतेहून फार मिळ आहे असे दाखविणे योग्य ठरेल. निरीक्षणीय वस्तूपासून अनिरीक्षणीय वस्तूपर्यंत भाषेचा विस्तार करण्याशी व म्हणून भौतिक वास्तवतेच्या प्रश्नाशी, क्वांटमयामिकातील पूरकतेचा संबंध पोचत नाही.

त्यासाठी तर्कशास्त्रात मुधारणा करून त्याच्या मदतीन दुसराच एक मार्ग अवलंबिला गेला. भाषेचे द्वैत पत्करण्याएवजी किंवा पूरकतेची भाषा वापरण्याएवजी अधिक व्यापक भाषा रचली गेली. तिची तार्किक रचना इतकी व्यापक आहे की क्वांटमयामिकाच्या सूक्ष्मविश्वातील वैशिष्ट्यांची ती जुळवून घेता येते. आपल्या नेहमीच्या भाषेत दोनच तर्कशास्त्रीय मूळ्ये असतात. “खरे” आणि “खोटे” या दोनच मूळ्यांच्या तर्कावर ती उभी असते. तथापि या दोहोंच्या मध्ये असणाऱ्या अनियतत्वाच्या मूळ्याचा समावेश करणारे त्रिमूळ्यात्मक तर्कशास्त्र रचणे शक्य आहे. या तर्कशास्त्रात कोणतेही विधान खरे असते किंवा खोटे असते किंवा अनियत असते. अशा तन्हेचे तर्कशास्त्र वापरून एक प्रकारच्या तटस्थ भाषेत क्वांटमयामिक लिहिता येते. ही भाषा तरंगांविषयी किंवा कणांविषयी न बोलता योगायोगाविषयी म्हणजे टक्करींविषयी बोलते व दोन टक्करींमध्ये जे काही घडते ते अनियत ठेवते. मानवी कुवत लक्षात घेता हे तर्कशास्त्र म्हणजे क्वांटमच्या यामिकाचे अंतिम स्वरूप वाटते.

डेमॅक्टिसन्या अणपासून तरंग न व्हण यांमधील द्वैतापर्यंतचा हा प्रवास प्रदीर्घ आहे. दोन हजार वर्षेपर्यंत वैज्ञानिक आणि तत्त्वज्ञ या दोघांचीही, विश्व घन कणांचे बनले आहे अशी श्रद्धा होती. परंतु अर्वाचीन कालातील पदार्थवैज्ञानिकांन्या दृष्टीने विश्वाचे द्रव्य तसे संदिग्ध स्वरूपाचे ठरले आहे. मात्र ती संदिग्धता द्रव्याची तर्कबुद्धीशी अभिनता ठरविणाऱ्या तत्त्वज्ञाच्या रूपकात्मक अर्थाची नाही. दैनंदिन जीवनातील

पदार्थाच्या स्पर्शगोचर द्रव्याप्रमाणे कणात्मक द्रव्य ही संकल्पनादेखील एंट्रिय अनुभवातून आयात केलेली आहे. शुद्धबुद्धिवादी तत्त्वज्ञाला जी तर्कबुद्धीची आवश्यकता वाटली— द्रव्याच्या संकल्पनेला कांट संश्लेषणात्मक अनुभवपूर्व तत्त्व म्हणतो—ती वास्तवात भौतिक परिस्थितीचा परिणाम आहे असे आता उघड झाले आहे. आणिक घटनांच्या येणाऱ्या अनुभवामध्ये कणात्मक द्रव्याची कल्पना सोडून देणे आवश्यक ठरते व ज्या वर्णनपद्धतीने भौतिक सत्याचे आपण विन्र रेखाटतो त्या वर्णनाच्या स्वरूपाचा पुनर्विधार करण्याची जहरी मासते. कणात्मक द्रव्याबरोबरच खरे आणि खोटे ही दोनच मूळे असलेली माषा बाजूला राहते. इतकेच नव्हे तर तर्कशास्त्रातील जुनी मूळभूत तत्त्वे म्हणजे देखील ज्या सर्वसामान्य परिस्थितीत माणस जन्माला येतो त्या परिस्थितीशी जुळवून घेण्याचा प्रकार आहे असे दिसून येते. गणिती विलेषण व वैज्ञानिक प्रयोग यांच्या मार्गदर्शनालाली वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाने विलक्षण कल्पकता दाखविली आहे. तिच्याची वरोबरी करू शकेल असे कल्पनाशक्तीचे सामर्थ्य बुद्धिविलासी तत्त्वज्ञान कधीच दाखवू शकले नाही. विविध अनुभवांची कल्पना करू शकणार नाही इतक्या संकुचित तत्त्वज्ञानातील चुकांमधूनच सत्याचा मार्ग निघाला.

३० ३१ ३२

उत्क्रांती

ज्याला निरीक्षणाचे शिक्षण मिळालेले नाही अशा माणसालाही सजीव सृष्टी व निर्जीव सृष्टी यांमध्ये काही अंगभूत फरक आहे असे दिसून येते. बहुतेक सर्व प्रकारच्या प्राण्यांमध्ये स्वतंत्ररीत्या हालचाल करण्याची क्षमता असते व त्यांच्या किया आपल्या हिताच्या दृष्टीने पूर्वनियोजित पद्धतीने होत असतात. असे दिसून येते, की भविष्यकाळीन फार दूरच्या गरजा भागविष्ण्याच्या दृष्टीने त्यांच्या हालचाली पूर्वनियोजित असतात. ही गोट माणसाच्या बाबतीतच आढळते असे नाही; तर प्राण्यांच्या काहो जारीतीही आढळते. रात्री संरक्षण झावे म्हणून व आपल्या पिलांना जागा हवी म्हणून पक्षी घरटे बांधतात, घैस आसाच्यासाठी जमिनीत बीळ खोदते व हिवाळयाची तरतूद कळून ठेवते, मधमाशी मधाचा साठा कळून ठेवते. आणि प्रजोत्पत्तीबाबत तर त्यांचे व्यवहार फारच मोठया प्रमाणात पूर्वनियोजित असतात. त्यात अनुस्यूत असलेल्या यंत्रणेमुळे व्यक्ती मरते; पण जात टिकून राहते.

ज्यांना आपण योजना म्हणून असे व्यवहार वनस्पतीमध्ये दिसून येत नाहीत. परंतु त्यांचे कायवीही, स्वतःच्या जीवनाच्या गरजा भागविष्णे व स्वजातीचे रक्षण करणे हे हेतू सफल होतील अशा पद्धतीनेच चालू असते, हे निश्चित. त्यांची मुळे पाणी मिळेपर्यंत जमिनीत खोलवर वाढत जातात, जीवनासाठी लागणारी शक्ती सुर्याच्या किरणांमधून मिळाली म्हणून त्या आपली पाने सूर्यांकडे वळवतात, आणि त्यांच्यातील जननयंत्रणेमुळे विपुल संततीची शाश्वती असते.

सजीवांच्या किया स्वसंरक्षण व स्वजातीचे संरक्षण करण्याच्या हेतूने होत असतात. डोळयांना दिसून येणाऱ्या, प्राणिमात्रांच्या कियांना आपण “वर्तन” म्हणतो. परंतु

वरील विधान असल्या वर्तनाबद्दलच खरे आहे असे नाही तर या सर्व व्यवहाराच्या मुळाशी असलेल्या शारीराच्या रासायनिक यंत्रणेबद्दलही खरे आहे. अन्नाचे पचन व त्याचा औप्सिसजननारी संयोग या रासायनिक प्रक्रियाचीदेखील अशा पद्धतीने योजना केलेली असते की जीवाला हालचालीसाठी आवश्यक असणारे उमांक त्यातून मिळावेत. सर्वांच्या प्रकाशातून जीवनाला आवश्यक असणारी शक्ती हरितद्रव्याच्या साहाय्याने प्रत्यक्षरीत्या मिळविण्याची व ती उपयोगात आणण्याची प्रक्रिया बनस्पतीत आढळते.

दगड खाली पढणे, पाणी वाढणे, वारा वाढणे अशा निर्जीव जगातील हेतुशून्य क्रियांची सजीवांच्या कियांशी तुलना करता, सजीवांचे वावहार योजनापूर्वक व विशिष्ट हेतृच्या दिशेने घडताना दिसतात. निर्जीव जग कार्य-कारण नियमानुसार चालते; भूतकाळाकडून वर्तमानाद्वारा भवित्य निश्चित होत असते. सजीवांच्या बाबतीत हा संबंध उलट दिसतो; आता जे घडत आहे त्याची तसी रक्कना भवित्यकाळीन एकादा हेतू साथ होण्यासाठी केलेली असते. वर्तमानकाळातील घटना भूतकाळीन घटनापेक्षा भवित्यकाळीन घटनांवरून ठरविल्या जातात.

अशा प्रकाशाचा भवित्यकाळाकडून होण्या निश्चितीला प्रयोजनवाद (Teleology) म्हणतात. 'हेतु-कारण'ची संकल्पना बनवून ऑरिस्टॉटेलने मौतिक जगाच्या वर्णनात प्रयोजनवादाला (अथवा हेतुतेला) कार्यकारणभावाइतकेच महत्त्व दिले आहे. ऑरिस्टॉटेलच्या वेळेपासून मौतिक विश्वाचे हे दुहेरी स्वरूप वैज्ञानिकास आव्हान देत आले आहे; निर्जीव निसर्गावर कार्य-कारण नियमांचे नियंत्रण असते तर सजीव निसर्गावर साध्य आणि साधन यांच्या नियमांचे नियंत्रण असते. तार्किकदृष्ट्या कारणत्वाला समांतर असे कार्य हेतुतेवर सोपविलेले आहे. एक तत्त्व दुसऱ्याइतकेच मूळभूत वाटते. पदार्थवैज्ञानिक केवळ कार्य आणि कारण या एकाच दृष्टिकोणातून निसर्गाचा विवार करतो. आपल्या व्यवसायाचा पक्षपाती बनल्यामुळे, आपल्या मर्यादित क्षेत्राच्या बाहेरील संशोधनाते कोणत्या गोष्टी आवश्यक असतात हे तो पाहू शकत नाही असे मानले जाते.

कारणत्व व हेतुता यामधील समांतरतेची संकल्पना म्हणजे तटस्थ निरीक्षकाचा निकर्ष वाटला तरी. आपण तिकडे नाखुवीनेच लक्ष देऊ कारण या म्हणण्यात काही मूळभूत चूक आहे ही भावना आपण दड्या शकत नाही. पदार्थविज्ञान जीवशास्त्राशी समांतर नाही, ते त्यातून मूळभूत आहे. पदार्थविज्ञानाचे नियम केवळ निर्जीव पदार्थ-पुरुतेच मर्यादित नसून ते सजीवानांही लागू पडतात. उलट जीवशास्त्रातील नियम फक्त सजीवांपुरुतेच मर्यादित आहेत. पदार्थविज्ञानातील नियम व जीवशास्त्रातील नियम या दोहोचे नियंत्रण सजीवावर असते. जीवशास्त्रात भौतिक नियमांना अपवाद आढळत नाहीत. आधार नसेल तर सजीवाही दगडाप्रमाणे खाली पडतात, शून्यातून काही ते शक्ती निर्माण करू शकत नाहीत, त्यांच्या पचनसंस्थांमधील प्रक्रिया रासायनिक नियमानुसार होत असतात—असा कोणताही भौतिक नियम नाही की ज्याला “सदर प्रक्रिय

सजीवामध्ये होत नसेल तर ” अशा वाक्यांशाने मुरड घालावी लागते.

सजीवांचे गुणधर्म वेगळ्या नियमांत मांडावे लागतात व पदार्थविज्ञानाच्या नियमांत त्यांची भर घालावी लागते यात आश्चर्य वाटण्याजोगे काही नाही. यामिकाच्या नियमांशी ज्याचा संबंध येत नाही असे गुणधर्म उणा पदार्थात आढळतात. तरेरेतून विद्युप्रवाह जाताना तरिचे जे गुणधर्म दिसतात त्याचे स्पष्टीकरण यामिकाने देता येत नाही, किंवा औपिणिक गतिशास्त्रानेही देता येत नाही. तुलनात्मकदृष्ट्या अधिक सुट्टुटीत अवस्थेतील जडद्रव्यात दिसून येणारे गुणधर्म संघटित स्वरूपाच्या जटिल अवस्थेतील जडद्रव्यातही आढळले तर त्यामुळे तार्किक अडचणी येत नाहीत. परंतु अजीव जडद्रव्यांच्या गुण-धर्मांशी विरोधी गुणधर्म सजीव जडद्रव्याजवळ असतात हे म्हणणे स्वीकारता येत नाही.

खरे पाहाता, प्रयोजनवाद कारणत्वाच्या विरोधी आहे. जर भूतकालावरून भवितव्य निश्चित करता येत असेल तर भवितव्यावरून भूतकाल निश्चित होत नाही. निदान या शब्दप्रयोगात ज्या अर्थाने “ निश्चित होणे ” हे क्रियापद बापरले आहे त्या अर्थाने तरी होत नाही. आता त्या क्रियापदाला एक स्थितिशील अर्थ आहे व त्या अर्थांचे निश्चितीकरण दोन्ही दिशेने होत असते; उदाहरणार्थ, ‘ क्ष ३ ही संख्या त्याचा वर्ग क्ष ३ निश्चित करते व तो कर्म क्ष ३ त्याचे धन कर्मामूळ निश्चित करतो. पण कारणतेतून येणारी निश्चिती एक प्रकारे निर्मितिवाचक आहे. वाच्यामुळे झाडाचे वाकणे निश्चित होते. झाडाच्या वाक्यांशाने वाच्याचा प्रवाह निश्चित होत नाही. झाडाच्या वाक्यांशावरून वाच्याच्या दिशेचे अनुमान आपण करू शकतो हे खरे आहे. पण ह्या अर्थाने झाडाच्या वाक्यांशाने वाच्याची दिशा निश्चित होते असे जर तुम्ही म्हणणार असाल तर “ निश्चित होणे ” हा शब्द केवळ सहसंबंध या स्थितिशील अर्थाने तुम्ही वापरला असे होईल. वाकलेले झाड हे वाच्याचे निर्दर्शक आहे पण ते वारा निर्माण करू शकत नाही. उलट वारा झाडाचा वाकलेला आकार उत्पन्न करतो. “ निर्माण करणे ” हा शब्द तार्किक विश्लेषणाच्या क्षेत्रे येत नाही असे मानण्याचे कारण नाही. कार्यकारणमाव एकाच दिशेत असतो; कारणत्वाचा हा गुणधर्म तार्किक पदतीने नीट मांडता येतो हे १० व्या प्रकरणात मी स्पष्ट केलेले आहे. कालाच्या प्रवाहाच्या आपल्या संकल्पनेला काही अर्थ पाहिजे असेल तर कारणत्व हे प्रयोजनवादाच्या विरोधी ठरते. निर्मितिवाचक अर्थाने निश्चितीकरण एकाच दिशेने होऊ शकते. जीव हा भौतिक प्रक्रियांपासून मूलतः भिन्न आहे व त्यावर कारणतेपेक्षा हेतूंचे नियंत्रण असते असा अर्थ करणे कालाच्या दिशेच्या कल्पनेशी सुसंगत नाही. या तथाकथित दुर्देरी नियंत्रणाच्या आग्रहासाठी काही जीव-शास्त्रज्ञ सहजबुद्धीला आवाहन करतात. परंतु त्यांनी हे विसरू नये की असे करताना सहजबुद्धीला ते दुसऱ्या एका ठिकाणी विरोध करतात : ‘ होणे ’ ही गोष्टच त्यांना नाकारावी लागते.

आणखी थोडे विश्लेषण केले तर असे दिसून येते की या उभयापत्तीतून प्रयो-जनवादाचा बचाव करण्यासाठी फारसा बाब नाही. ज्या क्रियांत हेतूंचा अंतर्माव झालेला

असते त्या किया भविष्यकालीन घटनावरुन ठरत नसतात; अशा किया सजीवांनी भविष्यकालीन घटनांच्या आज केलेल्या अपेक्षेवरुन ठरत असतात. आपण झाड वाढ-विण्यासाठी बी पेरतो. पण आपली किया भविष्यकालीन झाडावरुन निश्चित होत नाही तर ज्यावरुन भविष्यकालीन झाडाची अपेक्षा केलेली असते त्या वर्तमानकालीन कल्पनाचिन्हावरुन ती निश्चित होते. हाच अर्थ तर्कशुद्ध वाढतो. वाढीस लागलेले रोप आपण नष्ट करू शकतो, पण मग भविष्यात झाड मिळणार नाही व अपेक्षित अशी ती घटना घडणारच नाही. तथापि आपली वर्तमानकालीन किया म्हणजे बी पेरण्याची किया मात्र खरीच असते. अर्थात जे कधीच घडणार नाही ते आता काय घडते हे निश्चित करू शकत नाही. निर्मितिमूळक निश्चिती भूतकालाकडून भविष्यकालाकडे जाऊ शकते, पण उलट नाही. मानवी अव्याहारात आढळणारी हेतुमळक किया म्हणजे भविष्याने केलेली भूतकालाची निर्मितिमूळक निश्चिती आहे असे मानणे हेतुमळक कियाचा गैर अर्थ लावणे आहे. कारणत्वाला विरोधी अशी निर्मितिमळक निश्चिती विजानही मान्य करू शकत नाही व सहजबुद्धीही मान्य करू शकत नाही. प्रयोजनवाद व कारणत्व यांमधील समतंतरता तार्किक गैरसमजातून उत्पन्न होते.

मग प्रयोजनवादाचे काय उरते ? हेतुता व कारणत्व यांची सांगड घालावयाची असेल तर भविष्यावरुन वर्तमान ठरविता येणार नाही; योजनेच्या चौकटीत वर्तमान कसे निश्चित होते ते सांगाचे लागेल, पण योजनेची कार्यवाही फक्त विचार करण्याची शक्ती असलेल्या सजीवाकरीच होऊ शकेल. पण प्रयोजनवादाची सूत्रे मानवी हेतूच्याही फार पलिकडे पोचलेली असतात. धूस जेव्हा गरजेच्या पदार्थाचा साठा करून ठेवते तेव्हा ती योजनापूर्वक वापत असते असे म्हणणे कठिण आहे. झाडाचे बी जेव्हा जमिनीवर पडते तेव्हा त्या झाडाच्या मनात आपल्या जातीच्या झाडांना जन्म देण्याची योजना असते असे कोणीही म्हणू शकणार नाही. मानवारोप टाळून प्रस्तुत घटना मांडावयाच्या असतील तर शब्दयोजना काळजीपूर्वक करावी लागेल. एखाद्या योजनेनुसार सजीवांनी किया केल्या असत्या तर जो आकृतिबंध झाला असता त्या पद्धतीचा आकृतिबंध सजीवांच्या वर्तनात आढळतो. या योजनेपासून सजीवांच्या वर्तनाचे काहीशा गूढ पद्धतीने नियंत्रण करणाऱ्या योजनेच्या अस्तित्वापर्यंत जाणे म्हणजे मानवी वर्तनाच्या सादृश्यानुमानावरुन सजीवांच्या जगाचा अर्थ लावणे होय. म्हणजे एवजी सादृश्यानुमान देणे होय. प्रयोजनवाद म्हणजे सादृश्यानुमान होय. कृतक स्पष्टीकरण होय. तो वाद बुद्धिविलासी तत्त्वज्ञानात मोडतो. वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानात त्याला स्थान नाही.

मग याचे वरोवर स्पष्टीकरण कोणते ? सजीवांच्या किया जाणू काही योजने-नुसार होत असतात असा त्यांच्या कियांचा आकृतिबंध आढळतो, ही वस्तुस्थिती तशीच राहते. ही वस्तुस्थिती केवळ एक योगायोग आहे असे मानावयाचे काय ? यदुच्छेचे फलित मानावयाचे काय ? संख्याशास्त्राची सदसत् विवेकबुद्धी या संकल्पनेविकद बंड

करून उठेल : या योगायोगाची संभाव्यता इतकी कमी आहे की तो अर्थ स्वीकारता येत नाही. कारणमूळक स्पष्टीकरणाची इच्छा रुद्दगतिक होते. कारणत्वाळा हेतुमूळक वर्तनाचा मुख्यवटा घेणे कसे शक्य आहे.

समुद्रकिनाऱ्यावरील वाढूचे खडे प्रथमच पाहणाऱ्या माणसाळा ते खडे एखाद्या योजनेनुसार ठेवलेले आहेत अशी कल्पना सुचणे साहजिक आहे. पाण्याच्या काठाळा लागून अर्धवट पाण्यालाली वुडालेले खडे मोठे असतात, त्याच्या जबळचे खडे वारीक असतात व त्याच्यापुढे वाढूचे थर येतात. प्रथम ती वाढू जाडीमरडी असते नंतर ती अधिकाधिक मऊ मऊ बनते. असे वाटावे की, कोणीतरी किनारा स्वच्छ करून ठेवला आहे आणि खडे आणि वाढू त्यांच्या आकारमानाप्रमाणे व्यवस्थित लावून ठेवले आहेत. वास्तविक मानव्यारोपी अर्थ लावण्याची जरूरी नाही हे उघड आहे; पाण्याने खडे वाढून नेले जातात, हल्के खडे अधिक दूरवर फेकले जातात व साहजिक त्यांची आकार-मानानुसार व्यवस्था लावली जाते. हे खरे की लाटांवा एक एक मुटा आधात यदृच्छेच्या अनियमित आकृतिबंधानुसार होत असतो आणि अमुक एक विशिष्ट खडा कुठे फेकला जाईल. हे कोणीच संभांशकणार नाही. परंतु तरीही खडयांची निवड करण्याचे काम चालूच असते. जेव्हा जेव्हा एक लहान व एक त्याच्याहून मोठा असे खडे पाण्याने वाहून नेले जात असतात तेव्हा तेव्हा लहान खडा थोडा अधिक दूरवर नेला जाईल. यदृच्छा व निवड यांच्या संयोगातून काही एक व्यवस्था निर्माण होत असते.

जीवसृष्टीतील मासमान प्रयोजनवादाचे स्पष्टीकरण वरीलप्रमाणेच यदृच्छा व निवड यांच्या संयोगावरून देता येते, हा चार्ल्स डार्विनचा महान शोध आहे इतर महान कल्पनाप्रमाणेच डार्विनच्या निवडीच्या तत्त्वाची पूर्वकल्पना त्याच्या अपोदरच्या काळात केली गेली होती. एपिडोकल्स या ग्रीक तत्त्वज्ञाने एक विलक्षण कल्पना मांडली होती. त्याच्या कल्पनेनुसार, सजीवांचे निरनिराळे अवयव जमिनीतून उगवून वर आले. मुटे. मुटे हातपाय, सुटीसूटी डोकी, मुटीसूटी खडे इत्सत्ततः फिरत असताना यदृच्छेने ती एकमेकाशी जोडली गेली व त्यातून चित्रविचित्र संयुक्ते निर्माण झाली. या संयुक्तापैकी जगण्याळा सर्वाधिक पात्र तेवढी टिकली. परंतु एखादी घांगली कल्पनादेखील अपुन्या सैद्धांतिक चौकटीतून गांडली गेली असेल तर तिच्यातील स्पष्टीकरणाची शक्ती लोप पावते व ती विसरली जाते. पण पुन्हा तिचा शोध लागतो व निर्णायक सिद्धांतात ती स्थानापन्न केली जाते. डार्विनचे नैसर्गिक निवडीचे तच, तसेच पात्र तोच ठिकेल हे तत्त्व याचा विकास संशोधनाच्या पद्धतीने केला गेला व ल्यांची मांडणी उल्कांतीच्या व्यापक सिद्धांताच्या चौकटीत केली गेली. या कारणमुळेच नैसर्गिक निवडीतून होणारी उल्कांती ही संकल्पना दाखविण्यासाठी “ डार्विनवाद ” हा शब्द आला. डार्विनचा एक तक्षण समकाळीन ए. आर. बॅलेस यानेही नैसर्गिक निवडीची संकल्पना स्वतंत्रपणे विकसित केली होती. परंतु त्याने केलेल्या वैशानिक कार्याची डार्विनच्या विस्तृत व्यापक कार्याशी

तुलना होऊ शकत नाही. त्यामुळे या संकल्पनेचे अेय बंडिसंवजी डार्विनला दिले जाते व ते योग्य वाटते.

जर आपण अस्तित्वात असलेल्या जातीची त्याच्यामधील भेदानुसार कर्णवारी केली तर एक व्यवस्थित रचना मिळते. म्हणजे एका जातीजबळ जर त्याच्याची शरीरसंरचनेमध्ये व जैविक घटनेमध्ये जास्तीत जास्त साम्य असलेली जाती मांडळी तर त्यांत एक व्यवस्था आढळते. दुसऱ्या शब्दात म्हणजे या साम्यानुसार जातीची एका रेषेत मांडणी केली असता एक अेणी मिळते. या श्रेणीत प्रत्येक जातीचे त्या रेषेत एक विशिष्ट स्थान निश्चित झालेले असते. त्या श्रेणीच्या रेषेच्या वरच्या टोकाळा माणूस येतो, त्याच्या खाली वा—नर येतो, त्याच्या पाठोपाठ हतर स्स्तन प्राणी येतात. त्यानंतर पक्षी, सरपटारे प्राणी, मासे यांमधून ती रेषा विविध प्रकारच्या जलघरांमधून जात जात शेवटी खालच्या टोकाळा येणाऱ्या एकपेशी सजीवापायंत म्हणजे अमीवापायंत पोचते. एकावेळी अस्तित्वात असलेल्या जातीमधील या व्यवस्थित रचना वरून उत्पत्तीचा ऐतिहासिक क्रम घ्यक्त होतो असा निकर्व डार्विनने काढला. एकपेशी अमीवापासून जीवाचा आरंभ झाला व कित्येक लाल वर्षांच्या कालावधीनंतर उच्च आणि उच्चतर स्वरूपाच्या जीवांत प्रगती होत गेली असे अनुमान त्याने काढले.

हे अनुमान म्हणजे एक उत्तम वैगमनिक तर्क आहे. अत्यंत साध्या घटनांबाबत ते वापरण्यास कोणीही तयार होईल, जिचे आयुष्य फक्त एकव दिवस असते अशा मे—माशीला माणसांचे कोणते प्रकार दिसतील याची कल्पना करा. तिला अर्मेके, शिशु, युवक, प्रौढ व वृद्ध अशी भाणसे दिसली तरी प्रत्येक माणसात जी स्थित्यंतरे होत असतात ती तिच्या लक्षत येणार नाहीत. या मे—माशांमध्ये जर एखादा डार्विन जन्मला तर ती शेवट माशी असा निकर्व काढेल की मानवी प्राण्यांच्या आपल्याला एकाच वेळी दिसणाऱ्या विविध अवस्थांमधून एक ऐतिहासिक क्रम मिळतो. अभ्यासकाच्या जीवनाचा काळ आणि अभ्यासविषय असलेल्या उत्कांतीस लागणारा काळ यांमधील प्रमाण पाहिले तर आपल्यापेक्षा मे—माशी अधिक सुदैवी ठरते. मानवी आयुष्याची लांबी व उत्कांतीचा काळ यांमधील प्रमाणाची माशीचे आयुष्य व सर्वांत दीर्घ मानवी आयुष्य यांमधील प्रमाणाशी तुलना करता पहिले प्रमाण खूप कमी मरते. म्हणून उत्कांतीमधील टप्पे ठरणाऱ्या बदलांचे प्रत्यक्ष निरीक्षण आपण करू शकत नाही यात नवल नाही. मानवी इतिहासाच्या सहा हजार वर्षांचे पुरावे आपल्याजबळ आहेत; परंतु हा काळ देलील उत्कांतीच्या काळाच्या मानाने अतिशय अल्प ठरतो. म्हणून या व्यवस्थित रचनेच्या आधारे ऐतिहासिक क्रमाचे म्हणजेच एकाच वेळी दिसून येणाऱ्या रचनेच्या आधारे कालिक क्रमाचे अनुमान आपणास करावे लागते.

या अनुमानाच्या बाजूने आणली पुरावा देता येतो. हा पुरावा मूस्तरशास्त्रातील आहे : जमिनीच्या विविध स्तरांमध्ये भिन्न भिन्न शिलास्थी आढळतात, पण त्यांचा क्रम अशा रीतीने लागलेला असतो की अधिक भेदयुक्त शिलास्थी अधिक वरच्या स्तरात

आढळावेत. त्यामुळे साहंजिकच त्या स्तरांचा अवकाशीय क्रम आणि कालिक क्रम यात भेद करण्याचे कारण दिसत नाही. अशा रीतीने भूत्तरशास्त्र प्रत्येक काळातील प्राण्यांच्या अवस्थांची माहिती जतन करून ठेवते. इतकेच नव्हे तर अस्तित्वात असलेल्या जातीचा व्यवस्थित क्रम लावताना ज्या मोकळ्या जागा राहतात त्या उत्तरननातून मिळालेल्या अनेक जातीच्या अवशेषांनी भरून काढल्या आहेत. विशेषत: माणूस व एप (वानर) यामधील हरवलेला दुवा जबड्यांच्या नमुन्यात मिळाला. या जबड्यांच्या डोळ्यात्या कडा एपसारल्या फुगवट आहेत व त्याचे कपाळ एपच्या कपाळापेक्षा मोठे पण माणसाच्या कपाळापेक्षा लहान आहे; मगो सरकणाऱ्या उंच कपाळामुळे मॅंटूच्या पुढच्या भागाला फार थोडी जागा मिळते, या एपमानवाला काही थोड्या मानसिक क्रिया शक्य होत्या. पूर्वी अनुभवलेल्या क्रिया-प्रतिक्रिया व त्यांचे परिणाम आठवून त्यांच्यापासून फायदा करून घेण्याचे कार्य मॅंटूच्या पुढच्या मागात होत असते. एपमानवाच्या मॅंटूचा पुढचा भाग लहान असल्यामुळे या शक्तीची बाढ अतिशय मर्यादित झालेली होती. जाता जाता हेही नमूद करून ठेवू की, एपमानव हा माणूस व सध्या अस्तित्वात असलेला एप या दोहोचा पूर्वज मानला जातो. त्यामुळे सध्याचा एप मानवाचा पूर्वज ठरण्यापेक्षा मानवाच्या दुसऱ्या शाखेचा पूर्वज ठरतो.

वर दिलेला पुरावा जर निर्णयिक मानला तर अमीवापासून उल्कांती होत मानव निर्माण झाला ही गोष्ट मान्य करावी लागेल. परंतु तरी देखील जीवाची ही उल्कांती का झाली असा प्रश्न उरतोच. जीवाचा उच्चतर प्रकारात विकास का होत गेला? उल्कांतीची प्रक्रिया एका योजनेनुसार घडत आहे असे वाटून, उल्कांतिवादामुळे प्रयोजनवादाला आपल्या अपेक्षेबाहेर बळकटी मिळते असे म्हणण्याचा भोइ होण्याची शक्यता आहे.

नेमकी या ठिकाणी डार्विनची कामगिरी महत्त्वाची ठरते. उल्कांतीचे स्पष्टीकरण केवळ कारणत्वाच्या मदतीने देता येते, त्यासाठी प्रयोजनवादाच्या संकल्पनेची जरूरी नाही असे डार्विनचे म्हणणे आहे. जननक्रियेत यदृच्छेने होणाऱ्या बदलामुळे व्यक्तिसंवर्तीत भिन्नता निर्माण होते. यात आपली जात टिकिविण्यासाठी, परिस्थितीची जळवून घेण्यासाठी आवश्यक असणारे बदल अभिप्रेत आहेत. जगण्यासाठी चाललेल्या संघर्षात सबल तेवढे टिकतात आणि त्यांचे गुणधर्म व कुक्ती पुढच्या पिढीला संक्रमित होत असतात. त्यामुळे अधिकाधिक उच्च प्रकार हळूळू निर्माण होत जातात. समुद्रकिनाऱ्या-वरील वाळूच्या खड्याप्रमाणे प्राणि-जातीत निवडीच्या तत्वाने क्रम निर्माण होतो; यदृच्छा व निवड या दोहोमुळे प्राणिजातीचे श्रेणीकरण होते.

डार्विनच्या नैसर्गिक निवडीच्या सिद्धांतावर खूप चर्चा झाली आहे व त्यात सुधारणार्ही झाली आहे. पण त्याचा पाया कधीही हादरला नाही. आपला श्रेष्ठ पूर्वसूरी लामार्क याच्या प्रभावामुळे डार्विनच्या अर्जित गुणांच्या आनुवंशिकतेवर विश्वास होता. व्यक्तीने शिकून संपादन केलेले कार्य करण्यासाठी लागणारे कसब त्याच्या संतरी

उतरते असे त्याने मानले. या मुहूर्यावर व डार्विनच्या सिद्धांतातील त्याच्या स्थानावर खूप वाद माजला होता. तथापि दोन निश्चित विधाने आजही करता येतात : एक म्हणजे आज उपलब्ध असलेला सर्व पुरावा अर्जित गुणांच्या आनुवंशिकतेच्या विद्वद् जातो. दुसरा म्हणजे अशा प्रकारच्या गृहीतकाची डार्विनच्या सिद्धांताला जरुरी नाही. नैसर्गिक निवडीच्या डार्विनच्या कल्परेळा प्रयोगिक संशोधनाची जोड देऊन आधुनिक जीव-शास्त्राने “एकाच दिशेत जाणाच्या” आनुवंशिकतेचे समाधानकारक स्पष्टीकरण दिले आहे व जीवशास्त्र लामार्कवादापासून मुक्त झाले आहे.

हे स्पष्टीकरण उत्परिवर्तनाच्या म्हणजे व्यक्तीच्या आनुवंशिकताप्रदायक द्रव्यात होणाऱ्या बदलासंबंधीच्या प्रयोगावर आधारलेले आहे. अशा प्रकारचे उत्परिवर्तन क्षकिरण किंवा उण्णता यांच्या साहाय्याने कृतिम रीतीने निर्माण करता येते. निसर्गात हे उत्परिवर्तन यादृच्छिक कारणांनी घडत असते, जीवनाच्या परिस्थितीशी जळवून घेतले गेल्यामुळे नव्हे. त्या यादृच्छिक उत्परिवर्तनापैकी किंतीतरी निश्चयोगी ठरतात, परंतु त्यापैकी एखादे उत्परिवर्तन उपयोगी ठरले तर त्यामुळे जीवनसंग्रामात टिक्कन राहण्यासाठी व्यक्तीला अधिक अनुकूलता मिळते. एकदा का अनुवंशिक उत्परिवर्तने यादृच्छिक कारणांनी घडतात हे दास्तवून दिले की उरलेला माग संभाव्यतेच्या नियमांवर सौपकिता येतो. कारण संभाव्यतेच्या नियमांचे काम जरी सावकाश होत असले तरी त्यानुसार अधिकाधिक उच्च प्रकारच्या जीवजाती सहजीच निर्माण होतील.

कोणत्याही टीकेने या सिद्धतेतील सामंजस्य कमी होत नाही. ही उत्परिवर्तने पुण्यकृदा इतकी लहान असतात की टिकून राहण्यासाठी लक्षात येण्याजोगा फायदा त्यातून होतो असे दिसत नाही. या आक्षेपाला संभाव्यतेचा पक्ष घेणारे असे उत्तर देतात की, ही उत्परिवर्तने सर्वच दिशेने होत असतात पण शेवटी एकाच दिशेतील उत्परिवर्तने केवळ यदृच्छेने एकत्रित येतात व त्यातून टिक्कन राहण्यासाठी लक्षात येण्याइतक फायदा निर्माण होतो. उत्परिवर्तने सूक्ष्म असल्यामुळे उत्कांतीची प्रक्रिया सावकाश होईल पण ती थांबणार नाही. अनेक उत्परिवर्तने निश्चयोगी असतात असा आक्षेप कोणी घेतला तर त्याला उत्तर असे आहे की उपयोगी अशी योडी उत्परिवर्तने घडून आली तरी पुरेसे आहे. जीवनसंघर्षातून निवड होत असते; या वस्तुस्थितीचे संदर्भ करता येत नाही आणि म्हणून यदृच्छा व निवड यांमधून व्याकस्था निर्माण होते या तत्त्वापासून मुट्का होत नाही. वर वर उघड वाटणाऱ्या प्रयोजनवादाचे रूपांतर डार्विनच्या नैसर्गिक निवडीच्या सिद्धांताने कारणत्वात करता येते. उत्परिवर्तनाच्या व आनुवंशिकतेच्या प्रश्नाच्या सर्व बाजूचा अभ्यास आधुनिक जननशास्त्रांनी केला आहे आणि खूप संशोधन अर्थापही करावे लागले. परंतु डार्विनच्या सिद्धांतामुळे प्रयोजनवादाची जरुरी नस्त होते हे निश्चित.

उत्कांतीचा सिद्धांत संगूणपणे अप्रत्यक्ष पुराव्यावर आधारित आहे. त्या

सिद्धांतासाठी परिक्षानलिकेत माणूस निर्माण करून किंवा अशाच एखाद्या रीतीने प्रत्यक्ष पुरावा देणे कधी शक्य होईल काय ?

निसर्गाला जी प्रक्रिया करण्यास लक्षावधी वर्षे लागली. तिची प्रतिकृती प्रयोग-शाळेत मिळणाऱ्या थोडधाशा वेळात करण्याची ही मागणी अवास्तव वाटेल. पण निसर्गनिव या प्रक्रियेच्या लघुकालीन प्रतिकृती आपणास दिलेल्या आहेत. प्रत्येक माणसाच्या गर्भाची वाढ ही एक अशीच प्रतिकृती आहे. ही वाढ एकपेशी अवस्थेपासून मुरु होऊन हैकेलने दाखविल्याप्रमाणे अधिकाधिक जटिल अवस्थांमधून जाते. या प्रक्रियेत उत्कांतीच्या संपूर्ण इतिहासाची संक्षिप्त स्वरूपात पण संपूर्ण मुनरावृती होत असते. उदाहरणार्थ, त्या वाढीत मानवी गर्भात गिळ छिद्रे तयार होत असतात. या स्थितीत दिसणारे त्याचे बाह्य स्वरूप व माशाचा गर्भ यातील फरक हुडकून काढणे कठिण आहे. एखाद्या सस्तन प्राण्याचा गर्भस्थं अंडाण परिक्षानलिकेत वेळन त्याचा त्या प्राण्याच्या परिपूर्ण अवस्थेपर्यंत विकास करणे ही गोष्ट असंभवीय वाटण्याचे कारण नाही. परंतु अशा प्रयोगाने फारसे काही सिद्ध होणार नाही. कारण सुरुवातीचा पदार्थ जो अंडाण तो रासायनिक संश्लेषणातून तयार झालेला नसतो. ती एक निसर्गाचीव निर्मिती असते. सस्तन प्राण्याचा अंडाण व शुक्राणु कृत्रिम रीतीने कधी काढी निर्माण करता येतील की नाही हा खरोखर प्रश्नच आहे. संश्लेषणात्मक प्रक्रियेने जर अमीवा निर्माण करता आला तर जीवशास्त्रज्ञांना आनंदच होईल.

परंतु असा प्रयोग निश्चितपणे निर्णयिक ठरेल. तथापि अमीवापासून मानवापर्यंतचा उत्कांतीचा आपल्याजबळ असलेला अप्रत्यक्ष पुरावा इतका सबळ आहे की त्यासाठी प्रत्यक्ष प्रयोगाने पुरावा देण्याची अजिजिबात जरूरी नाही. उत्कांतीचा सिद्धांत परिपूर्ण करू इच्छिणाऱ्या जीवशास्त्रज्ञापुढे निजीव द्रव्यापासून फक्त एक सजीव पेशी तयार करणे हा एक अत्यंत निकडीचा प्रश्न आहे. आणि असा प्रयोग यशस्वी होण्यास कदाचित फार काळ जावा लागणार नाही. गुणसूत्राच्या अभ्यासावरून हे स्पष्ट झाले आहे की मुट्ठा मुट्ठा गुणधर्माचे संवाहन करणारे गुणसूत्राचे, दोन्यासारखे लहान लहान भाग जे जीव इवेतकाच्या (albumen) रेणूपेशा मोठे असत नाहीत. असे धरून चालावयास हरकत नाही की एखादे दिवशी जीवशास्त्रज्ञ जीवाच्या प्रकारचे व जीवद्रव्याच्या प्रकारचे इवेतकाचे रेणू संश्लेषणात्मक प्रक्रियांनी तयार करतील व त्यापासून सजीव पेशीचे सर्व गुणधर्म असणारा संयुक्त पदार्थ तयार करतील; असा प्रयोग यदाकदाचित यशस्वी झाला तर जीवाचा प्रारंभ निजीव जडद्रव्यापर्यंत माझे नेता येतो हे निर्विवादपणे सिद्ध होईल.

सजीवाच्या प्रश्नामुळे अनुभववादी तत्त्वज्ञानाला विरोध येत नाही असा एकोणि-साव्या शतकातील जीवशास्त्राचा निर्कर्ष आहे. इतर सर्व नैसर्गिक घटनांबरोबर सजीवाचे स्पष्टीकरण देता येते व त्यासाठी पदार्थविज्ञानातील नियमांचे उल्लंघन करणाऱ्या कोणत्याही तत्त्वाची जरूरी जीवशास्त्रात पडत नाही. सजीवांमध्ये भासमान होणाऱ्या

प्रयोजनवादाचे रूपांतर कारणत्वाच्या तत्वात करता येते. 'जीवना' चे स्पष्टीकरण वेण्यासाठी एखाद्या अजड द्रव्याची गरज नाही. मग त्या निसर्गातील द्रव्याला तुम्ही प्राणशक्ती (Vital force) म्हणा अमर चिंदणू म्हणा. प्राणवादाचे (Vitalism) तत्त्वशान अशा विशिष्ट जीवद्रव्याच्या अस्तित्वाचा आग्रह घरते व ते ऐतिहासिकदृष्ट्या शुद्ध बुद्धिवादाच्या शाळेत मोडते. प्राणवादाचा जन्म विश्वाचे नियंत्रण करण्याची शक्ती मनाजवळ असते, या तत्त्वशानातून होतो व भौतिक विश्वाचे नियम ज्याला लाग छोणार नाहीत अशा द्रव्यातून मन निर्माण झाले असे स्पष्टीकरण जीवशास्त्राने यावे अशी त्याची अपेक्षा आहे. अनुभववाद केवळ तत्त्वाच्याच घटणीतून व्यक्त होतो असे नाही, तर ज्या वृत्तीने वैज्ञानिक आपल्या प्रायोगिक संशोधनाचा पाठपुरावा करतो त्या वृत्तीतूनही व्यक्त होत असतो. जरी काही श्रेष्ठ वैज्ञानिक आपल्या कार्याला प्राणशक्तीच्या तत्त्वाशानाची जोड देण्याचा प्रयत्न करीत असले तरी आधुनिक जीवशास्त्र वरील दृष्टीने अनुभववादीच ठरते.

जैविक उल्कांती हे वैशिक उल्कांतीच्या दीर्घ काणीतील केवळ शेवटचे प्रकरण आहे. प्राचीन काळातील विश्वेतपतीच्या कल्पित कथांपासूनच हे विश्व कसे निर्माण झाले या प्रश्नाने मानवी मनाला मोहिनी घातली आहे. निरीक्षणाच्या व अनुमानाच्या अचूक पद्धतीच्या साहाय्याने आधुनिक विश्वानाने या प्रश्नाचे जे उत्तर दिले आहे ते प्राचीन लोकांच्या स्वभावातही आले नसेल इतके चमत्कृतिपूर्ण आहे. या उपर्यात्ता संक्षिप्त आराखडा मी येथे देणार आहे; कारण या महान कामगिरीतून विश्वानाच्या पद्धतीची शक्ती व्यक्त होते.

प्रश्नाला उत्तर देण्यासाठी टाकावे लागणारे पहिले पाऊल, तार्किक स्वरूपाचे आहे. विश्व कसे अस्तित्वात आले असा प्रश्न न विचारता, आज विश्व जसे आहे तसे ते कसे अस्तित्वात आले असा प्रश्न वैज्ञानिक विचारतो. मामील अवस्थेपासून विश्वान अवस्थेपैकी विश्व कसे उल्कांत झाले त्याचा तो शोध घेतो व या पद्धतीने इतिहासात जेवढे मागे जाता येईल तेवढे मागे जातो. एवढे कर्तव्यात एखादा प्रश्न विचारावयाचा उत्तो काय याचे विवेकन मी आता करणार आहे.

पहिले उत्तर भूस्तरशास्त्रातील संशोधनावरून मिळते. एक प्रदीप्त वायूचा गोळा हळूहळू यंड होत होत पृथ्वीचा पृष्ठभाग बनला असे ते शास्त्र सांगते. पृथ्वीचा अंतर्मार्ग अजूनही धगधगीत आहे. पृथ्वीचा मळूचा पृष्ठभाग ग्रेनाइट दगडाच्या स्वरूपात आजही दिसतो. समुद्राने त्यावर गाळाऱ्ये थर दिले आहेत. मूळंडाचा बरावसा पृष्ठभाग अशाच तन्हेने बनलेला आहे. पृष्ठभाग बनण्याच्या प्रक्रियेचा काळखंड एक प्रकारच्या भूस्तर-शास्त्रीय घडवाळाने मोजला जातो. हे घडवाळ कसे व्यापयचे ते वैज्ञानिकाने समजून घेतले आहे. युरेनियम, थोरियम इत्यादी किरणोत्सर्गी मूलद्रव्ये ठराविक वेगाने क्षय पावतात; आणि त्यांचे रूपांतर अधिकाधिक टिकाऊ जडद्रव्यात होत होत शेवटी शिसे वै. त. उ.... १११२

बनते. विद्यमान अवस्थेत पृथ्वीच्या पृष्ठमागावर आढळणाऱ्या शिशाचे किरणोत्सर्ज द्रव्याशी प्रमाण मोजून मूत्ररशास्त्रश शुद्ध किरणोत्सर्जी पदार्थापासून हे जडद्रव्य तयार होण्यास किंती काळ लागला असेल ते ठरवितात. किरणोत्सर्जी मूलद्रव्ये पृथ्वी वायुरूप अवस्थेत असताना तयार झाली व या द्रव्यांपासून तयार होणारी इतर द्रव्ये त्यावेळी अस्तित्वात आली नव्हती असे गृहीत घरून मूत्ररशास्त्रश पृथ्वीच्या कवचाचा काळ म्हणजे वरील काळ असे मानतो. अशा रीतीने काढलेले पृथ्वीचे वय दोन हजार दशलक्ष वर्षे इतके भरते.

दुसऱ्यां उत्तराचा संबंध तान्यांची आहे. सूर्यसारखा एकादा स्थिर तारादेशील उत्कांत होत जातो. त्याच्याकडून प्रचंड प्रमाणात किरणोत्सर्जन होत असते आणि म्हणून ऊर्जेची सतत होणारी ही हानी मरून काढण्यासाठी त्याच्याकडे ऊर्जेची निर्मिति केंद्रे असली पाहिजेत. अशा प्रकारचे ऊर्जानिर्मितीचे एक केंद्र म्हणजे गुरुत्वाकर्षण होय असे हेलमोत्काने ताढले. त्याचे म्हणणे असे की, तारा आकसतो व त्याच्या केंद्राकडे जाणाऱ्या जडद्रव्याची गती कमी होते आणि त्याच्या बदल्यात उण्णता निर्माण होते. अगुणबँब्यांच्या स्फोटाच्या प्रक्रियेत घडते त्याप्रमाणे एका मूलद्रव्याचे रूपांतर दुसऱ्यात होत असताना याहूनही प्रचंड शक्ती निर्माण होते. तान्याच्या अंतर्भुगातील प्रचंड तपमानामुळे—सूर्याच्या केंद्रस्थानी वीस दशलक्ष अंश सेंटिमेट तपमान असते असा अंदाज आहे—अणुगर्भाच्या विघटनाची व संघटनाची प्रक्रिया सतत चालू राहते, व क्षतुमानाचे ऊर्जेत रूपांतर होत राहते. अणुगर्भाच्या घडणीबाबत झालेल्या आधुनिक संशोधनाच्या प्रकाशात या प्रक्रियांचे विश्लेषण वेच, गॅमो इत्यादी वैज्ञानिकांनी केले आहे. ऊर्जा निर्माण होण्याची प्रमाण प्रक्रिया म्हणजे हायड्रोजनपासून हेलियम तयार होणे. या प्रक्रियेत प्रचंड शक्ती निर्माण होते. पण पदार्थाच्या वस्तुमानात होणारी घट त्यामानाने कमी असते. (नियोजित हायड्रोजन बांबमध्ये याच प्रक्रियेची अनुकूली करण्याचा विचार आहे.) मूर्यवाबतच्या गणितावरून असे दिसते की, त्याच्या हायड्रोजनची “ जठरणाची क्रिया ” वारा हजार दशलक्ष वर्षे चालू राहील. त्यांपैकी दोन हजार दशलक्ष वर्षे निघून गेली आहेत. या प्रक्रियेत सूर्य छळूळू अधिकाधिक उण्ण होत जाईल, शेवटी अत्युच्च तपमान गाठले जाईल व त्या अवस्थेनंतर तो झपाठथाने घंड होऊ लागेल.

एका वेगळथाच प्रकारच्या अनुमानावरून तान्यासंबंधीचा उत्कांतिवाद बळकट होतो. डार्विनने आपल्या उत्कांतिवादात वापरलेल्या अनुमानाची त्याचे साम्य आहे. रात्रीच्या वेळी आकाशात दिसणाऱ्या एकण तान्यांमध्ये काही एक व्यवस्था असते असे खगोलशास्त्रज्ञानांना संशोधनाती आढळले. प्रत्येक तारा ज्या अवस्थांमध्ये जातो, त्यांचा कालिक क्रम त्या व्यवस्थेत प्रतिबिंबित झालेला आहे असे मानता येते. एकाच वेळी आढळणाऱ्या व्यवस्थेवरून, विविध अवस्थांमधील कालक्रमाचे अनुमान करण्यातील शक्ती या ठिकाणी पुन्हा एकदा व्यक्त होते. सजीव प्राण्यांपेक्षा तान्यांच्या बाबतीत हे अनुमान

वापरणे अधिक कठिण होते; कारण तात्यांमधील अनुस्पृत व्यवस्था सहजासहजी दिसण्या सारखी नाही. हे संशोधन एव. एन. रसेल व ई. हर्टफ्रेंग या खगोलशास्त्रज्ञांनी तयार केलेल्या संख्याशास्त्रीय आकृतीवर आधारलेले आहे. या आकृतीत वर्णपटीय पद्धतीने तात्यांची वर्णवारी केलेली असते. म्हणजे तात्यांकडून येणाऱ्या प्रकाशात्या वर्णपट दर्दीकात ज्या रेषा दिसतात त्या रेषानुसार त्यांची वर्णवारी केलेली असते. या रेषांकरून त्या तात्यांचे तपमानही कळते. तात्यांची दीप्ती व ही वर्णपटीय पद्धती यांमधून तात्यांचा एका श्रेणीत कम लाभाव येतो. या पद्धतीने मांडलेल्या श्रेणीमधून तात्यांच्या आयुष्यातील विविध अवस्थांचा सर्वसाथारण कालिक कम व्यक्त होतो असे मानले तर हे अनुमान, तात्यांच्या अंतर्भुगात निर्माण होणाऱ्या उण्ठतेबाबतच्या संकल्पनांमधून निवणाऱ्या निष्कर्षाशी जुळते. अलीकडे जन्मलेले तरे म्हणजे प्रचंड आकाराचे वायुचे गोळे असतात व त्यांच्या जडद्रव्याची घनता अतिशय कमी असते. त्यांचे तपमान फर जास्त नसल्यामुळे त्यांचा प्रकाश लालसर असतो. जुने तारे आकाराने लहान असतास; पण त्यांच्या जडद्रव्याची घनता अधिक असते. जोपर्यंत त्यांचे तपमान अधिक असत तोपर्यंत त्यांचा प्रकाश पांढरा असतो. शेवटी ते थंड पडतात व अदृश्य होतात. ते लाल महाकाय तारे व हे पांढरे क्षीणकाय तारे या दोन अवस्थांमध्ये तात्यांच्या जीवनाचा इतिहास सामावेला आहे. या इतिहासाची हीणारी अलेर फारशी उत्साहजनक नाही : आपला सूर्य काही काढ अधिकाधिक उण्ठ होत जाईल व त्यामुळे समुद्र उकळू लागतील. त्यावेळी मानवजातीला दूरच्या ग्रहावर स्थलांतर करावे लागेल. परंतु शेवटी सूर्य हा थंड व जड गोळा होऊन पडेल. त्याच्या साक्षिण्यात जीवन अशक्य होईल. पण सर्वच तात्यांचे हेच भवितव्य असल्यामुळे संपूर्ण ब्रह्मांड, औषिंगकगतीच्या दुसऱ्या नियमानुसार (प्रकरण १०) तपमान समान झाल्यामुळे मृत होईल.

तिसऱ्या उत्तराचा संबंध आकाशगंगांच्या इतिहासाशी येतो. आकाशगंगा म्हणजे शेकडो दशलक्ष तात्यांचा समुच्चय असतो. ग्रहमंडलासह आपला सूर्य एका आकाशगंगेचा भाग आहे. या आकाशगंगेचा परिसर आपण रात्री आकाशात पाहू शकतो. इतर आकाशगंगा सर्पिल नीहारिकात आढळतात. त्या आपल्या आकाशगंगेपासून कित्येक दशलक्ष प्रकाशवर्षे इतक्या अंतरावर आहेत. त्यातील कोणत्याही दोन आकाशगंगांमध्ये आणि आपली आकाशगंगा व त्या यांमध्ये केवळ प्रचंड पोकळी आहे. वर्णपटीय निरीक्षणांवरून असे दिसून येते की जवळजवळ सर्व आकाशगंगा आपल्यापासून मोठथा वेगाने दूर जात आहेत. हे निरीक्षण प्रथम हवलने केले. आपल्या सर्वकुलापासून सर्पिल नीहारिका जेवढी दूर तेवढा तिचा वेग अधिक असतो. प्रत्येक आकाशगंगा आपल्या मार्गावरून नेहमी एकाच वेगाने जात होती असे गहीत धरून, ती कोठून आली हे आपण ठरवू शकतो. त्या गणनेवरून असे दिसते की सर्व आकाशगंगा सुमारे दोन हजार दशलक्ष वर्षांपूर्वी एकाच ठिकाणी एकमेकीजवळ होत्या. बहुधा त्या सर्वांचा मिळून फार मोठथा तपमानाचा एक प्रचंड गोळा झालेला असावा.

या सर्व गणनांतील दोन हजार दशलक्ष वर्षे ही संख्या आश्चर्यजनक आहे. असे दिसते की, ब्रह्मांडाचा, तसेच आपल्या सूर्याचा, आपल्या पृथ्वीचा प्रारंभ दोन हजार दशलक्ष वर्षांपूर्वी झाला. आकाशस्थ ज्योतीवरून जी उत्कंतीं व्यक्त होते त्यावरून हे सर्व तारे एकाच केळी जन्मास आले असे दिसते. ती जन्मबेळ भूस्तरशास्त्र व वर्णपट-शास्त्र यांत नमूद करून ठेवली आहे. इतकेच काय पण विश्वात आपल्या मार्गानि जाणाऱ्या ज्या उल्का पृथ्वीवर अडल्या गेल्या त्यांच्या जडद्रव्यावरही किरणोत्सर्गानि निर्माण झालेल्या द्रव्यांच्या रूपाने त्याच जन्मतारखेचा शिक्का मारलेला आहे. कोण्या एकेकाळी दीप्तिमान असा वायूचा प्रवंड गोळा होता, त्या आदिबीजापासून सर्व सृष्टी निर्माण झाली—अशा तन्हेने उत्कंतीच्या कहाणीची सुरुवात होते.

एवढीच आपली जिजासा आहे काय? विश्वानाने दोन हजार दशलक्ष वर्षांइतक्या दूरच्या इतिहासाचा मागोवा घेतला आहे. पण त्यापूर्वी काय होते? तो वायूचा आय गोळा कसा अस्तित्वात आला ते आपल्याला विचारता येईल काय?

जो कोणी हा प्रश्न विचारतो तो तत्त्वज्ञानाच्या प्रांगणात उत्तरतो; आणि जो वैज्ञानिक या प्रश्नाचे उत्तर देण्याचा प्रयत्न करतो तो तत्त्वज्ञ ठरतो. म्हणून आधुनिक तत्त्वज्ञ या प्रश्नाचे काय उत्तर देईल त्याचे स्पष्टीकरण मी आता देणार आहे.

बुद्धिविलासी पद्धतीच्या तत्त्वज्ञांनी या प्रश्नाचे उत्तर विश्वोत्पत्तीच्या कल्पित कथा रचून दिले किंवा सर्जनाच्या क्रियेने शून्यातून जड निर्माण झाले अशा तन्हेचे दिले, अर्थात हे उत्तर म्हणजे प्रच्छन्नपणे “आम्हास माहीत नाही” असे संगणे होय. याच्याही पुढे जाऊन “आम्हास हे कधीच समजणार नाही” अशी भूमिका घेणे म्हणजे नम्रतेच्या आवरणाखाली भविष्यकालात होणाऱ्या वैज्ञानिक प्रगतीचा अंदाज घेण्याच्या आपल्या शक्तीची अवास्तव घर्मेंड बाळगणे होय.

आधुनिक तत्त्वज्ञ या प्रश्नाचा वेगळ्या दृष्टीने विचार करतो. वैज्ञानिकाला त्यांच्या जबाबदारीतून मुक्त करेल असे निश्चित रवृहपाचे उत्तर देण्याचे तो नाकारतो. अर्थपूर्ण रीतीने काय विचारता येईल हे विशद करणे व संम्बन्धीय अशी विविध उत्तरे कोणती त्यांची रूपरेखा देणे एवढेच तो कहू शकतो. कोणते उत्तर बरोबर आहे हे संगण्याचे काम तो वैज्ञानिकावर सोपवितो. खरे म्हणजे या तार्किक कार्याला मदत करणारी खूप माहिती पदार्थविज्ञानाने मिळविली आहे व या प्रश्नाची आज माहीत असलेली संम्बन्धीय उत्तरे अपुरी ठरली तर पुढील उत्तरे मिळविण्याचे मार्गाही पदार्थविज्ञान शोधून काढेल.

शून्यातून जडद्रव्य कसे निर्माण झाले असे विचारणे किंवा पहिल्या घटनेचे कारण या अर्थाने किंवा संपूर्ण विश्वाचे कारण या अर्थाने पहिले कारण कोणते असे विचारणे हा काही अर्थपूर्ण प्रश्न नव्हे. कारणाच्या साहाय्याने स्पष्टीकरण देणे म्हणजे नंतर घटनेची निगडित असलेल्या पूर्वघटनेकडे सामान्य नियमाच्या साहाय्याने बोट दाखविणे होय. जर एखादी घटना पहिली असेल तर तिला कारण असणार नाही. परंतु विश्वात पहिली घटना असण्याचीही जरुरी नाही; प्रत्येक घटनेपूर्वी दुसरी एक घटना असते व

काळ अनादी आहे अशी कल्पना आपण करू शकतो. दोन्ही दिशांनी काळ अनंत आहे असे समजून घेण्यास कोणतीच अडवण येत नाही. संख्यांच्या शेणीला अंत नाही व प्रत्येक संख्येहून मोठी अशी तुसरी संख्या असते हे आपणास माझीत आहे. जर आपण क्रूण संख्यांचाही त्या श्रेणीत समावेश केला तर हा संख्याशेणीला आदीही राहणार नाही; कारण प्रत्येक संख्येहून एक लहान संख्या असतेच. आदिहीन व अंत-हीन अशा अनंतात्मक संख्याशेणी गणितात हाताळळ्या गेल्या आहेत. त्यांत काहीही विरोधाभास नाही. काहीही एक पहिले कारण असले पाहिजे, काळाला कुठेतरी सुरुवात असली पाहिजे असा अद्वेष घेणे ही अविषित मनाची प्रवृत्ती आहे. काळाच्या रचनेसंबंधी तर्कशास्त्र काहीही सांग शकत नाही. प्रारंभ नसलेल्या तसेच प्रारंभ असलेल्या अनंतात्मक शेणी कशा हाताळळ्यात ते तर्कशास्त्र सांगते. अनंताकडून येणाऱ्या व अनंताकडे जाणाऱ्या अशा अनंत काळाशिवयी विशानाने जर पुरावा उपलब्ध करून दिला तर तर्कशास्त्र त्याला इरकत घेत नाही.

स्पष्टीकरणाळा कुठेतरी थांबावेच लागेल, अनुत्तरित प्रश्न राहणारच, हा विशान-विरोधी तस्वशांचा एक आवडता युक्तिवाद झाला आहे. परंतु असले प्रश्न रचनाना शब्दांचा दुरुपयोग केलेला असतो. एका रचनेत अर्थपूर्ण असणारे शब्द दुसऱ्या रचनेत अर्थहीन असू शकतात. ज्याला कधीच मूळ झाले नाही असा वाप असू शकेल काय? या प्रश्नाकडे गंभीरपणे पाहणाऱ्या तस्वशांचा कोणीही उपहासच करील. परंतु पहिल्या घटनेचे कारण काय किंवा संपूर्ण विश्वाचे कारण काय हा प्रश्न वरील प्रश्नापेक्षा अधिक अर्थपूर्ण ठरत नाही. “कारण” हा शब्द दोन गोटींतील संबंध दर्शवितो व जिथे एकच गोष्ट आहे तिथे तो गैरलागू ठरतो. संपूर्ण विश्वाला काहीही फारण असणार नाही. विश्वाच्या केवळ व्याख्येमुळेच त्याच्या बाहेर असे काहीही असणार नाही की जे त्याचे कारण होऊ शकेल. अशा प्रकारचे प्रश्न म्हणजे तात्त्विक युक्तिवाद नसून, ते केवळ पोकळ शब्दांजाळ असते.

विश्वाचे कारण काय असे न विचारता, वैज्ञानिक असा प्रश्न विचारतो की विश्वाच्या विद्यमान अवस्थेचे कारण काय आहे. निसर्ग-नियमाच्या परिमापेत विश्वाच्या स्थूलपाचे स्पष्टीकरण देता देता जेवढे मागे जाता येईल तेवढे जारे. एवढेच त्याचे कार्य ठरते. आज ही वेळ दोन हजार दशलक्ष वर्षांपूर्वीची आहे—हा काळावधी पुळकळच मोठा आहे व खगोलशास्त्रीय निरीक्षणावरून त्याचा इतिहास लिहिणे हे पहिल्या प्रतीचे वैज्ञानिक कार्य आहे. कधी तरी हा काळ आगवरी दोन हजार दशलक्ष वर्षांनी मागे नेला जाईल.

हा काळ आम्ही मागे नेऊ इच्छितो याचे कारण असे की, एखाला लहानशा जागेत ठासून भरलेला उणा वायूचा गोळा व त्यामोकती मोकळे अवकाश ही आरंभिक अवस्था मानणे अयोग्य दिसते. ऐतिहासिक दृष्ट्या आधीच्या अवस्थेचा संदर्भ देऊन स्पष्टीकरण करणे अग्त्याचे ठरते. खूप काळ टिकून राहिली असेल अशी ती अवस्था

नाही; कारण ती समतोल अवस्था नव्हे. कदाचित तो गोळा म्हणजे आपल्यासारख्याच उल्कांतीमधून गेलेल्या महाविश्वातील एक नीहारिका होय, असा त्या गोळथाचा अर्थ एक दिवस लावला जाईल. भविष्यकालातील एखादा दूरदर्शक काय दाखवून देईल ते आज आपणास माहीत नाही—कदाचित आपल्या प्रसरणशील विश्वात समाविष्ट नसलेल्या दूरवरच्या सर्पिल नीहारिकांकडील संदेश या दूरदर्शकाकडून मिळू लागतील. (पृष्ठ क. १७० वरील तळटीप पाहा.)

प्रायमिक वायूच्या गोळथाविषयी अधिक समाधानकारक उपपत्ती आइन्स्टाइनच्या सापेक्षतावादावरून मिळते. आइन्स्टाइनच्या मतानुसार विश्व अनंत नसून बंदिस्त रीमा. नीय गोळीय अवकाश आहे, त्याचा अर्थ असा नव्हे की, विश्व हे एका गोळ कवचात बंदिस्त आहे व तो गोळ पुन्हा अनंत अवकाशाच्या कोंदणात आहे, त्याचा अर्थ असा की समग्र अवकाश सान्त पण सीमाहीन आहे. आपण कोठेही असलो तरी आपल्या-भोवती सर्व दिशांत अवकाश असते व त्याचे टोक दुष्टीत येत नाही. परंतु आपण जर सरळ रेखेने एकाच दिशेत जाऊ लागलो तर एक दिवस आपण उलट दिशेने आरंभ-बिंदूकडे परत येऊ. या त्रिमित अवकाशाच्या गुणधर्माची तुलना आपण पर्याच्या द्विमित पृष्ठमागाच्या दिसून येणाऱ्या गुणधर्मावरोवर करू शकतो. पर्याचा कोणताही पृष्ठभाग जवळ जवळ प्रतलाघमाणे असल्याचे प्रत्ययास येते. हे सर्व तुकडे एकत्रित कैल्यास एक बंदिस्तपणा निर्माण होतो; कारण एकाच दिशेने जाणारा माणूस शेवटी आरंभ-बिंदूकडेव परत येतो. युक्तिडेतर मूर्मितीच्या इतर सर्व संकल्पनांप्रमाणे अवकाशाच्या बंदिस्तपणाचे चित्रीकरण भनःचृसमोर करणे शक्य आहे. पण त्याला सराव पाहिजे. कमी गुंतागुंतीच्या भूमितीय परिस्थितीशी आपल्या मानसिक क्रिया जुळलेल्या असतात. त्याचा आपल्या मनावरील परिणाम दूर होण्याची आवश्यकता आहे.

आइन्स्टाइनच्या या संकल्पनात मुधारणा करून प्रीडमान व लेप्येच हे गणिती असे मानतात की समग्र सान्त अवकाशाचे क्षेत्र स्थिर नसून, ते प्रसरण पावते. आपण या प्रसरणाची तुलना, हवा भरत असताना कुणाऱ्या रवरी फुम्याच्या प्रसरणावरोवर करू शकतो. सुमारे दोन हजार दशलक्ष वर्षांपूर्वी विश्वाचा आकार लहान होता व ते आदिम वायुने भरलेले होते. परंतु त्या वेळेपासून ते एकसारखे प्रसरण पावते आहे. त्या प्रसरणाचा वेग दूर जाणाऱ्या आकाशांगांच्या वेगावरून कळतो. सापेक्षतावादाच्या गणितावरून प्रसरणशील विश्वाची शक्यता निर्माण होते, परंतु त्यावरून कोणतेही निःसंदिग्ध उत्तर मिळत नाही ही गोष्ट महत्वाची आहे. आइन्स्टाइनच्या या समीकरणांना गणितात विकलन समीकरणे म्हणतात. अशा समीकरणाची अनेक सुविकृतक उत्तरे असू शकतात. यांपैकी कोणते उत्तर निरीक्षणांशी अधिकतम जुळते ते शोधून काढण्याचा प्रयत्न पदर्थवैशानिक करीत. असतो. सध्या तरी खगोलशास्त्रातील पुरावा इतका अपुरा आहे की त्यावरून निरीक्षणाशी अधिकतम जुळावारे उत्तर निश्चितपणे ठरविणे अवघड आहे.

आरंभिक अवस्थेचा काळ जेवढा जमेल तेवढा माझे ढकलण्याचे काम प्रत्येक

वेळी विश्वाच्या एखाच्या नवीन टप्प्यावर अवर्डून ठेण्याएवजी आपण जर असे एखादे सुन शोधू शकलो की ज्यावरून प्रत्येक अवस्थेची पूर्वावस्था निश्चित करता येईल व अशा प्रकारे अनादि मूत्रकाळापासूनच्या उत्कांतीचा प्रवास वर्णिता येईल तर ते विश्वाच्या उत्पत्तीचे अतिशय समाधानकारक उत्तर ठेरेल, विश्वाच्या प्रसरणशीलतेमुळे ही शक्यता निर्माण होते; कारण सापेखातावादातील समीकरणावरून असे उत्तर मिळते की शून्य आकारापासून दोन हजार दशलक्ष वर्षांपूर्वी होते तेवढथा आकाराचे विश्व दृष्ट्यास लागलेला काळही अनंत होता, किंवा अनंत मूत्रकाळातील त्या “प्रथम” अवस्थेतही विश्वाला छोटेसे घनफळ होते असे योडेसे निरळे उत्तरही मिळू शकेल, या गणिती चौकटीत आपण पुढील अर्धाची भर घालू शकतो; जोपर्यंत विश्वाचा आकार लहान होता तोपर्यंत विश्व व्यापणारा वायु स्थिर होता, एका विशिष्ट परिमाणाहून त्याचा आकार मोठा झाल्यानंतर तो वायु निरनिराळया तुकड्यांत विमानाला गेला, गुरुत्वाकर्पणामुळे त्या तुकड्यांचे रूपांतर होऊन तारे बनले. हा अर्थ घेऊन, प्रसरणशील विश्वाच्या गणिती सूक्ष्माच्या साहाय्याने, सर्वंजसपणे विद्वारता येणाऱ्या सर्वं प्रदनांची उत्तरे देता येतात. ते सुन असे संगंगार नाही की, विश्वाचा आकार कधीकाळी शून्य होता किंवा अगदी लहान होता कारण त्या सूचात अनंतस्पर्शी अभिविदुता मानलेली असते. परंतु “अमुक एका अवस्थेचे कारण काय होते” अशा प्रकारच्या प्रश्नाची उत्तरे त्या सूचावरून एका झटक्यात मिळतात. कारण प्रत्येक अवस्थेची पूर्वावस्था त्यावरून मांडता येते, अशा तनेने कनिळमय संखयेबाबतच्या प्रश्नाला जसे उत्तर देता येते तसे विश्वाच्या उत्पत्तीबाबतच्या प्रश्नाचेही उत्तर देता येते: प्रसरणशीलतेच्या सूचावरून असे उत्तर मिळते की, विश्वाला सुरुवात अशी नाहीच; काळानुक्रमे मांडलेल्या मोजता येतील अशा अवस्थांची ती एक अनंत श्रेणी आहे. हा अर्थ खगोलशास्त्राकडून मिळणाऱ्या माहितीशी सुसंगत आहे की नाही हे मात्र पाहिले पाहिजे.

याच धर्तीवर पण काहीशी मिळ संकल्पना एंडिटनने मांडली. सीमाहीन विश्वात टांगलेला वायूचा एक लहानसा गोळा समतोल अवस्थेत राहू शकत नसला तरी, दीप्तिमान वायने भरलेले लहानसे वंदिस्त विश्व बराच काळ टिकू शकते; कारण ते समतोल अवस्थेतच असते. परंतु ती समतोल अवस्था अस्थिर असल्यामुळे त्यात थोडासा जरी क्षोम निर्माण झाला तरी त्या गोळधाऱ्ये प्रसरण सुरु होते. त्यातून खगोलीय पदार्थविश्वाच्या नियमांनी स्पष्ट केलेली उत्कांतीची प्रक्रिया सुरु होते, तिला बारा हजार दशलक्ष वर्षे लागतात. या संकल्पनेत अभिप्रेत असुलेली अस्थिरता सापेखावादी समीकरणातून नियन्त होते असे दाखविता येते. उत्कांतीच्या या दीर्घ काळानंतर विश्व पुन्हा एकदा समतोल अवस्थेला पोचते. परंतु औषिण क गतीच्या अपकर्मामुळे ते मृतकत होते, याचाच अर्थ असा की ती समतोल अवस्था असते व थोडवाढा क्षोभाने त्यात महस्याचे बदल होऊ शकत नाहीत. विश्वाच्या या चित्राचे डेमोक्रिटस व एपिक्यु-रम यांच्या उपर्यांकी आइचर्च्याकारक साम्य आहे. त्यांच्या सिद्धांतानसार अनंत

काळपर्यंत अण व्यवस्थित रीतीने गतिमान असताना एकदम एक लहानसा क्षोभ निर्माण झाला. या क्षोभामुळे त्यांच्या गतिव्यवस्थेत क्रिया-प्रतिक्रियांच्या साखलीने गोंधळ निर्माण झाला व त्यातून आपल्या विश्वाची जटिल रचना उल्कांत झाली. कोणत्याही कारण-विवाय एक लहान क्षोभ निर्माण होतो. या एपिक्युरसच्या गृहीत तत्त्वावर कठोर नियतत्ववादाच्या पुरुस्कर्त्यांनी पुळक वेळा आक्षेप घेतले असर्व तरी अनियतत्ववादी पदार्थविज्ञानाच्या दृष्टीने एपिक्युरसचे गृहीत मान्य होण्यासारखे आहे. आदिम वायची स्पंदने यदुच्छेच्या नियमाने घटत असतात. विश्वाचे प्रसरण सुरु होण्याहूतके मोठे स्पंदन यदुच्छेने निर्माण होण्यास फार दीर्घ काळ लागला असे क्वांटमयामिकात मानता येते. नियतत्ववादाचा त्याग केल्यामुळे, उल्कांतीचा आरंभ निर्मितीमध्ये नव्हे तर यदुच्छेतून होतो अशी कल्पना करणे शक्य होते. हा आरंभदेशील क्रमांकमाने होत जातो. कारण यदुच्छाधीन स्पंदनापासून क्षोभापर्यंतच्या स्थित्यांतरात सातत्य असल्यामुळे तो आरंभ एका विशिष्ट कालबिंदूशी जोडता येत नाही.

तथापि याहून अतिशय भिन्न उत्तराचीही शक्यता आहे. कालाची दिशा औषिणक-गतीच्या प्रक्रियेच्या अपारिवर्तनीयतेतून निर्माण होत असल्यामुळे तो संख्याशास्त्रीय प्रश्न ठरतो असा निष्कर्ष कालाच्या क्रमाच्या अभ्यासावरूप निव्रतो (प्रकरण १०) ऊर्जा उच्च स्थितीकडून एकविध तपमानाकडे “खाली उतरते” ही घटना निःसंशयपणे विश्वसनीय नसली तरी खूपशी संभवनीय आहे. म्हणने विश्वाचे “खाली उतरणे” देशील संख्याशास्त्रीय प्रश्न ठरतो व उलट प्रक्रिया घडणे असंभाव्य होत नाही. संपूर्ण विश्व “योडा वेळ वर जाईल” या चक्रवातील “योडा वेळ” या शब्दप्रयोगाचा अर्थ विवाय आहे, कारण विश्व जर “वर चढ लागेल” तर कालाची दिशा आज आहे त्याच्या उलट होईल आणि या काळत राहणारी माणसे याउलट दिशेला “होण्याची” म्हणजे भवित्वोन्मुख दिशा म्हणतील. वर निर्देशिलेली शक्यता बोलझमानने विचारात घेतली होती. या शक्यतेचा असा अर्थ होतो की संपूर्ण विश्वाचा एकत्रित विचार केला तर, कालाचा क्रम एका सरळ रेषेत आहे असे म्हणता येणार नाही. अंतर्गत सुसंध क्रम असलेले कालाचे अनेक धारे असतात व त्यांची श्रेणी बनवून एखाच्या महाकालात त्यांचा समावेश करता येत नाही. यापैकी प्रत्येक धारा आपल्या दोन्ही दोकाना, वाळ-वंदात लुप्त होण्याचा नदीप्रमाणे अंतिम विदूची स्फट स्फूण न ठेवता विरुद्ध जाईल. खगोलशास्त्रज्ञ संगतात तो, विश्वाचा यापूर्वीचा दोन हजार दशलक्ष वर्षांचा व या-पुढील दहा हजार दशलक्ष वर्षांचा हा कालावधी अशा कालधार्म्यांपैकी एक असेल. अशा तुकड्यातुकड्यांच्या कालविषयी अजन फारसे संशोधन झालेले नाही. परंतु कालाच्या समस्येचे एक संभवनीय उत्तर त्याने मिळते यात शंका नाही.

तसेच अशा प्रकारस्या कालाच्या विश्लेषणाचा विश्वाच्या आरंभाच्या एडिंग्टनच्या संकल्पनेशी संवंध लावला पाहिजे. एडिंग्टनने दाखविल्याप्रमाणे या संकल्पनेत केवळ उल्कांतीच्या अवधीलाच काल असतो असे मानावे लागते; या धमयापूर्वीच्या व नंतरच्या

समतोल अवस्थांच्या दीर्घ अवधीना काळ असतो असे म्हणता येणार नाही. काशण त्या अपरिवर्तनीय प्रक्रिया नव्हेत. त्यामुळे त्यांना सांत म्हणण्याने किंवा अनंत म्हणण्याने फारसा फरक पडत नाही. त्यांना सांत म्हणून पहिल्या स्थिर अवधीपूर्वी किंवा तुसन्या स्थिर अवधीनंतर काय होते असे म्हणणे म्हणजे महाकाळ मानणे होय. परंतु आपण वर असे पाहिले आहे की अशा महाकाळाची अर्थवूण व्याख्या करता येत नाही. अनंत काळाच्या पट्टीने विश्वाच्या स्वरूपाचे वर्णन करण्याचे काही कारण दिसत नाही. फरेही ज्ञाले तरी ही पट्टी म्हणजे गणिती पदती आहे. तिला भौतिक वास्तवतेपासून काढलेल्या निकर्षांचा आधार नाही. एका काळातीत अवस्थेपासून तुसन्या काळातीत अवस्थेपर्यंत स्पष्ट असा सीमित प्रारंभ असर शेवट यांची मदत न घेता, विस्तार पावणाऱ्या एखाया सांत काळधार्म्याच्या साहाय्याने जे जे अनुभवास येते त्याचे स्पष्टीकरण केल्हाही देता येते.

विश्वाच्या उत्पत्तीची काही संभवनीय उत्तरे अशी वरीलप्रमाणे आहेत. वरोबर उत्तर कोणते ते एक दिवस विश्वान ठरवेल. बंदिस्त पण प्रसरणशील विश्वाचा प्रश्न असायाही वादाचा आहे. सध्या उपलब्ध असलेला खगोलशास्त्रीय पुरावा यावावत निर्णयक नाही. वरोबर उत्तर मिळण्यासाठी आणखी खुप निरीक्षित सामग्री मिळण्याची वाट पाहाही लागेल.★ वरोबर उत्तर शोधण्याचा प्रश्न कठिण वाटला तरी, “आम्हाला ते कधीच कळणार नाही” या वाक्याने धसमुसळेपणाने उत्कृंतीच्या विवेचनाचा शेवट करण्याचे काहीही कारण नाही. हेच शेवटचे शब्द आहेत असे मानणाऱ्यांनी आपल्या प्रश्नाचा पुनर्विचार करावा; त्यांना असे आढळेल की ते जे काही विचारत होते ते अर्ध-हीन होते. विश्वाचे कारण काय हा प्रश्न निरर्थक आहे. कोणत्याही वस्तुस्थितिविषयक स्पष्टीकरणाची मुश्वात कोणत्या तरी वस्तुस्थितीपासून होते. हा प्रश्न जमेल तेवढा मागे रेठून विश्वान त्याला अशा एका तार्किक स्थितीस आणून ठेवते की त्यापासून अधिकतम स्पष्टीकरण मिळेल.

निरर्थक प्रश्न तत्वज्ञानावून दूर करणे कठिण असते; कारण उत्तर देता येणार नाही असे प्रश्न निर्माण करण्याची काही लोकांची प्रवृत्ती असते. विश्वानाची शक्ती मर्यादित आहे, त्याचा असेवरा पाया शान नसून अद्दा आहू हे सिद्ध करण्याची इच्छा का होते याचे स्पष्टीकरण शिक्षण व मानसशास्त्र यांच्या आधारे देणे शक्य आहे. परंतु या इच्छेला तर्कशास्त्रीय आधार नाही. उत्कृंतिवादावरील व्याख्यानाचा शेवट करताना, वैशानिकाला सोडविता न येणारे प्रश्न आहेत याचा तथाकथित पुरावा अभिमानाने येणारे वैशानिक आहेत. अशा माणसांच्या उक्ती वैशानिक तत्त्वज्ञानाच्या अपूर्णतेचा पुरावा म्हणून पुढे आणल्या जातात. पण त्याने एवढेच सिद्ध होते की, अदेपूढे मान तुक. विष्ण्याची अपेक्षा करणाऱ्या तत्त्वज्ञाचे आव्हान पेले शकेल इतका पाठीर्दा बळकट कणा वैशानिक शिक्षणाने वैशानिकाला मिळालेला नसतो. ज्याला सत्याचा शोध व्याख्याचा

आहे त्याने श्रद्धेच्या गुंगनीने आपली उत्कंठा शमवू नये. विज्ञान स्वायत्त आहे. आपल्या सीमेबाहेरील कृणाचेही स्वामित्व ते मान्य करणार नाही.

୧୮୩

* कॅलिफोर्नियातील पर्वतावर नव्यानेच बसविलेल्या दुर्बिणीतून दुप्पट अंतरा-
वरील तारे आणि आकाशगंगा यांचे निरीक्षण करता येईल. चंद्रावर जर दुर्बिंग बस-
विता आली तर आणखी किती तरी लांबक्या अंतरावरील निरीक्षण करणे शक्य होईल.
चंद्रावर वातावरण नसल्यामुळे आजच्या शतपट किंवा सहस्रपट अंतरावरील विश्वाचे
निरीक्षण करता येईल.

. १३.

आधुनिक तर्कशास्त्र

विन्हात्मक तर्कशास्त्र हे वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाचे एक विशेष फलित आहे. गणितज्ञांच्या एका छोट्या गटाची ती प्रथम सांकेतिक लिपी होती. पण पुढे या तर्कशास्त्राकडे तत्त्वज्ञानाच्या विद्याध्यांचे अधिकाधिक लक्ष वेधले गेले व ते तात्त्विक विचारांचे महत्वाचे साधन बनले. तत्त्वज्ञानाच्या या नव्या शाखेचा तांत्रिक अभ्यास करण्यास ज्यांना वेळ नाही, त्यांच्यासाठी विन्हात्मक तर्कशास्त्राची उत्कंती कसकशी होत गेली, त्याचे प्रश्न कोणते, त्याने दिलेली उत्तरे कोणती हे थोडक्यात पाहणे उपयुक्त ठरेल.

तर्कशास्त्र हा ग्रीकांचा शोध आहे. याचा अर्थ असा नव्हे की ग्रीकांच्यापूर्वी तर्कशुद्ध विचार करणे कोणास मार्हीत नव्हते. तर्कशुद्ध विचार हा विचाराहतकाच जुना आहे. प्रत्येक अचूक विचार तर्कशास्त्राच्या नियमानुसार होत असतो. परंतु व्यवहारात विचार करताना अजाणतेपणे हे नियम वापरणे वेगळे व सैद्धांतिक स्वरूपात त्यांची संहिता करणे वेगळे. तार्किक नियमांचे अशा प्रकारे योजनापूर्वक संशोधन ऑरिस्टॉटल. पासून सुरु झाले.

आज ज्याला आपण तर्कशास्त्रातील एक विशेष प्रकरण मानतो त्याच्या संशोधना-वरच ऑरिस्टॉटलने आपले लक्ष केंद्रित केले होते. त्याने वर्गानुमानाचे म्हणजे वर्गाच्या सदस्यत्वासंबंधाच्या अनुमानाचे नियम सूखबद केले. वर्ग म्हणजे मांजरांच्या किंवा माणसांच्या वर्गासारखे सर्व प्रकारचे समूह किंवा समष्टी. सॉक्रेटिस हा एक माणूस आहे हे तर्कशास्त्राच्या दृष्टीने वर्गसदस्यत्वाचे एक उदाहरण आहे: सॉक्रेटिस माण-सांच्या वर्गाचा सदस्य आहे असा त्याचा अर्थ ध्यावयाचा. वर्गाच्या सदस्यत्वासंबंधीच्या अनुमानाला संविधान म्हणतात. उदाहरणार्थ, “सर्व माणसे मर्त्य आहेत” व

“ सॉक्रेटिस माणूस आहे ” या दोन आधारविधानांवरून “ सॉक्रेटिस मर्त्य आहे ” असा निष्कर्ष आपण काढतो.

प्रथमदर्शनी अशा प्रकारचे अनुमान क्षुल्लक वाटते; परंतु असे म्हणण्याने ऑरिस्टॉटलवरं अन्याय होईल. ऑरिस्टॉटलने जे शोधून काढले ते हे की अनुमानाला आकार (Form) असतो. व तो त्याच्या आशया (Content) हून मिळ असतो. सॉक्रेटिसच्या वरील उदाहरणातील, आधार विधाने व निष्कर्ष यांमधील संबंध त्या त्या उल्लेखित वर्गावर अवलंबन नाही; तो संबंध योग्य अशा इतर वर्गावाबत व व्यक्ती-वावतही लागू पडतो. ताकिक आकाराचा अभ्यास करून ऑरिस्टॉटलने असे निर्णीयक पाऊल उचलले की त्यातून संपूर्ण तर्कशास्त्राची रचना झाली. तसेच त्याने तादातम्य-नियम व व्याधात-नियम अशासारखी तर्कशास्त्रातील मूळभूत तत्त्वे स्पष्टपणे सूचवद्द केली.

परंतु ऑरिस्टॉटलने एकच पाऊल उचलले, त्याच्या तर्कशास्त्रात वैचारिक क्रियांच्या काही विशिष्ट आकारांचा समावेश होतो. तर्कशास्त्रात वर्गावरोवरच, ‘ संबंध ’ ही असतात. संबंधात एक एक असे घटक नसतात. संबंधाने दोन किंवा तीन किंवा अधिकही घटक जोडले जात असतात. अब्राहम आयशेंकचा बाप आहे ही वस्तुस्थिती अब्राहम व आयशेंक या दोघांशी निगडित आहे व म्हणून ती व्यक्त करण्यासाठी “ —चा बाप असणे ” या संबंधाची जरूरी आहे. त्यावप्रमाणे जर पौलपेक्षा पीटर अधिक उंच असेल तर “ —पेक्षा अधिक उंच असणे ” हा त्या दोन व्यक्तीमधील संबंध आहे. संबंधावाबतची अनुमाने वर्गाच्या तर्कशास्त्राने व्यक्त करता येत नाहीत. उदाहरणार्थ, जर अब्राहम आयशेंकचा बाप असेल तर ऑरिस्टॉटलच्या तर्कशास्त्रावरून आयशेंक अब्राहमचा मुळगा आहे हे सिद्ध करता येत नाही. अशा अनुमानाचा आकार व्यक्त करणारे साधन त्याच्या तर्कशास्त्रात नाही.

वर्गाचे तर्कशास्त्र शोधून काढणाऱ्याला आपल्या कार्याचा विस्तार करून संबंधाचे तर्कशास्त्र उमे करणे फार कठिण गेले नसते असे वाटणे स्वाभाविक आहे. कारण ग्रीकांची भाषा आपल्या इतकीच प्रगत होती व संबंध हाताळण्याला आवश्यक असणारे व्याकरणाचे प्रकारही त्या काळी उपलब्ध होते. इतकेच नव्हे तर संबंधाचे अस्तित्वही ऑरिस्टॉटलला माहीत होते. पदार्थविधावरील आपल्या पुस्तकात अतिशय स्वच्छपणे तो असे स्पष्ट करतो की, “ —पेक्षा मोठा असणे ” अशा संबंधाला, तो संबंध ज्यांना लागू पडतो अशा दोन गोष्टीची जरूरी असते. परंतु त्याने अनुमानाची मीमांसा, संबंधाचा समावेश होईल इतकी व्यापक केली नाही. वर्गाचे तर्कशास्त्र लिहिणाऱ्या या लेखकाला आपली तार्किक मीमांसा परिपूर्ण करण्याला पुरेसा वेळ मिळाला नसावा; कारण सदव्यसुमीमांसाविषयक प्रश्नात त्याला अधिक आसावी. परंतु मग त्याच्या शिष्यवरांपैकी एखाद्याने संबंधाच्या तर्कशास्त्राचे हे काम हाती घ्यावयास हवे होते. मात्र आशर्चय असे की, हेही घडले नाही. असे दिसते की, ऑरिस्टॉटलला त्याच्या तर्कशास्त्राच्या मर्यादा कवीच कळल्या नाहीत. त्याच्या शिष्यांनी

काही थोड्या तपशिलाची भर घातली तरी ते मूळतः गुरुच्या कार्याच्या पलीकडे गेले नाहीत. आणि त्यापुढील शतकातही योग्य दिशेत बदल झाला नाही. आय शास्त्र-काराने ज्या प्राथमिक अवस्थेपर्यंत तकंशास्त्र आणन् ठेवले ते दोन हजार वर्षेपर्यंत त्याच अवस्थेत राहिले असे या शास्त्राचे वैशिष्ट्यवर्पूर्ण चिन्ह इतिहासावरून दिसते.

या ऐतिहासिक घटनेचे स्पष्टीकरण कोणते? त्या दोन हजार वर्षांत गणितात व विज्ञानात झालेल्या प्रगतीशी तुलना करता तर्कशास्त्र म्हणजे ज्ञानाच्या बागेतील एक खडकाळ भाग वाटतो. या गतिरोधाचे कारण काय?

तच्चानातील इतर कोणत्याही विभागापेक्षा, तर्कशास्त्रात समस्या अधिक तांत्रिक रीतीने हाताढाच्या लागतात. चिवतमय भावेने तर्कशास्त्राचे प्रश्न मुट्ठ नाहीत, तर त्यासाठी अचूक गणिती मांडणीची आवश्यकता असते. किंवद्दुना गणिताहतीकी तांत्रिक भाषा वापरल्यावेरीज पुळकळ वेळा प्रदर्शनाची मांडणी करणे देखील अशामय ठरते. अशा तांत्रिक भाषेची मुश्वात करून देण्याचे कार्य केल्यावहाले श्रेय ऑरिस्टॉटल व त्याच्या संप्रदायाला दिले पाहिजे. त्यात काही थोडी किरकोळ भर मध्युगत पडली. पण या दोन हजार वर्षांत या दिशेने जे काही घडले ते इतकेच. श्रेष्ठ गणितज्ञांनी आपल्या शास्त्रात अल्पेत प्रभावी तंत्राची भर घातली असली तर तर्कशास्त्राच्या तंत्राकडे त्यांचे दुर्लक्षण झाले. खरे म्हणजे पारंपरिक तर्कशास्त्राचे असे केविलवाणे चिन्ह दिसते की त्या शास्त्रात कोणाही श्रेष्ठ माणसाने मन लावून काम केले नाही. अमूर्त विवारांवर उपजतच पकड असणारेही तर्कशास्त्राकडे आकर्षित न होता, गणितशास्त्रात गुंग झाले. तेथे त्यांना यशाची अधिक खाली होती व ही गोष्ट ऑरिस्टॉटलच्या काळातही लागू पडते. पायथंगोरस व युक्लिड यांसारख्या गणितज्ञांनी गणिताच्या रचनेत खाली घातलेले विश्लेषण, ऑरिस्टॉटलच्या तर्कशास्त्रातील विश्लेषणात्मक कामगिरीपेक्षा किंतीतरी श्रेष्ठ दर्जाचे आहे. गणिती प्रकृतीच्या मनाच्या मदतीवेरीज तकंशास्त्र बाल्यावस्थेत राहणे स्वाभाविक होते. कांट जरी अधिक चांगले तर्कशास्त्र निर्माण करू शकला नाही तरी त्याला परिस्थितीची पूर्ण जाणीव होती. एकदा मुश्वात होऊन पुढे मात्र अजिबात प्रगती झाली नाही अशा प्रकारचे, तर्कशास्त्र हे एकमेव शास्त्र आहे याबद्दल त्याने आश्चर्य घ्यत केले आहे.

तर्कशास्त्राकडे ज्याचे लक्ष गेले असा पहिला श्रेष्ठ गणिती म्हणजे लायब्रिट्झ होय. त्याचे निष्कर्ष क्रांतिकारी होते. तर्कशास्त्रात चिन्हांचा उपयोग करण्याचा कार्यक्रम त्याने हाती घेतला होता. अवकलन गणिताच्या संशोधनात त्याने जशी आपली बुद्धिमत्ता व शक्ती वेचली, त्याच बुद्धिमत्तेने व शक्तीने त्याने आपल्या कार्यक्रमाचा पाठलाग केला असता तर चिन्हात्मक तर्कशास्त्राची प्रगती १५० वर्षांनी अलीकडे आली असती. परंतु त्याचे कार्य तुटक तुटक इताले व त्याच्या काळी ते अजात राहिले. एकोणिसाच्या शतकातील लेखकांना त्याच्या एवंवरून व अप्रकाशित हस्तालिखितावरून ते एकत्रित करावे लागले. एकोणिसाच्या इतकाच्या मध्याला बूल, डि मॉर्गन अशा गणितज्ञांनी,

तर्कशास्त्राची तचे गणिती पद्धतीने चिन्हात्मक मार्गेत मांडण्याचे काय हाती घेतले आणि त्यावेळी तर्कशास्त्राच्या इतिहासाला निर्णायिक कळण लागले. जी. पीनो, सी. एस. पायर्स, इं. श्रोदर, जी. फ्रेजे, बी. रसेल अशा गणितीनी चिन्हात्मक तर्कशास्त्राची रचना चालू ठेवली व इतिहासाच्या मंचावर एका नवीन प्रकारच्या तत्त्वज्ञांचा—गणिती तर्कशास्त्रज्ञांचा—प्रवेश झाला.

अवकाशाच्या व कालाच्या तत्त्वज्ञानप्रमाणेच हे नवीन तर्कशास्त्रातील पारंपरिक तत्त्वज्ञानामधून न वाढता ते गणिताच्या मूर्मीत वाढले. ज्या क्षेत्राकडे गणिती विचार-सरणीचे इतका वेळ दुळंक्ष झाले होते, ते क्षेत्र गणितातील विविध तंत्रांप्रमाणेच तांत्रिक पद्धतीने हाताळणे शक्य आहे असे आढळून आले. चिन्हात्मक तर्कशास्त्राची रचना झाल्याने एकोणिसाब्या शतकात तत्त्वज्ञानाला एक नवी देणगी मिळाली. वरील दृष्टीने जर विचाराच्या इतिहासातील एकोणिसाब्या शतकाच्या स्थानाकडे पाहिले तर ही घटना साहजिक वाटते. सर्व विज्ञानशास्त्रांत यशस्वी रीतीने वापरता येईल असे तंत्र निर्माण करण्याचे काय तर्कशास्त्रावर सोणविण्यात आले. त्याच वेळी तर्कशास्त्रातील तंत्राच उपयोग ज्ञानाचा पाया शोधण्याच्या कामीही होऊ लागला. अर्थात् शास्त्रीय विचारातील सुधारणा व गुंतागुंत याचा हा स्वामाविक परिणाम वाटतो. अशा रीतीने गणितातील अत्यंत विकसित तंत्राने, ज्ञानाच्या उद्यानातील ओसाड प्रदेशाची, नंगरट सुरु झाली.

तर्कशास्त्रामध्ये चिन्हांचा वापर करणे इतके महत्त्वाचे का आहे? चांगल्या गणितातल्या इतकेच तर्कशास्त्रातील चिन्हांना महत्त्व आहे. समजा, तुम्हाला पुढील प्रश्न विचारला: “ जर पीटर पाच वर्षांनी लहान असता तर तो सहा वर्षांपूर्वी पौऱ जेवढा होता त्याच्या दुप्पट वयाचा झाला असता, व पीटर जर नऊ वर्षांनी मोठा असता तर चार वर्षांपूर्वी पौऱ जेवढा होता त्याच्या तिप्पट झाला असता.” सर्व “ जर ”चा विचार कलन हे गणित मनात सोडविण्याचा प्रयत्न करा. योडव्याच वेळात जबेतील पाळण्यात वसल्याप्रमाणे तुमचे ढोके गरगरू लागेल. आता एक कागद व पेन घ्या, पीटरच्या वयाला क्ष म्हणा व पौऱच्या वयाला य म्हणा आणि त्यालून निर्माण होणारी समीकरणे लिहून ती माध्यमिक शाळेतील पद्धतीने सोडवा—आता तुम्हाला चिन्हांचा काय उपयोग असतो ते कलन येईल. तर्कशास्त्रातील अशा प्रकारचे प्रश्न असतात. “ १९३८ साली किलओपात्रा ह्यात होती व तिचा विवाह हिटलरराईही झालेला नव्हता व मुसोलिनीशीही झालेला नव्हता ही घटना सत्य नाही हे निश्चित ” या वाक्य—समूहाचा अर्थ काय? हा वाक्यप्रसमूह चिन्हांमध्ये कसा लिहावयाचा? ते तुम्हाला गणिती तर्कशास्त्राश दाखवून देरील. त्यानंतर तो तुम्ही क्ष व य बाबत शिकलेल्या पद्धतीची एखादी किया त्या चिन्हावर करील व त्या विधानसमूहाचे रूपांतर करून शेवटी त्याचा पुढीलप्रमाणे अर्थ सांगेल “ १९३८ साली जर किलओपात्रा ह्यात असती तर तिचा विवाह हिटलरराई किंवा मुसोलिनीशी झाला असता.” यातून उकलून दाखविलेला हा अर्थ राजकीयदृष्ट्या फार महत्त्वाचा आहे असे मला म्हणावयाचे नाही; परंतु ह्या उदाहरणावरून चिन्हात्मक

तंत्राचा उपयोग स्पष्ट होतो, अधिक महस्याच्या प्रश्नात या पद्धतीचा उपयोग कसा करता येतो हे येथे स्पष्ट करता येणार नाही. परंतु विज्ञानातील तांत्रिक प्रश्न सुस्थन करण्यासाठी ते वापरले तर चिन्हात्मक निर्देशनाचा येथेही उपयोग होईल हे उघड आहे.

चिन्हात्मक निर्देशन केवळ प्रश्न सोडविष्णाचे साधन आहे इतकेच नव्हे तर त्यामुळे अर्थ विशद होतो व तार्किक विचाराच्या कार्याच्या विस्तार होतो. माझ्या एका विद्यार्थ्याच्या मेंदूला मोठारीच्या अपवातात थोडीशी इजा पोचली होती. गुंतागुंतीच्या वाक्यांचा अर्थ समजून घेताना कठिण जाते अशी त्याची तकार होती. मी त्याला वर उल्लेखिलेल्या प्रकारचे गृहणाठ दिले. चिन्हात्मक निर्देशनाच्या मदतीने ते त्याने पुरे केल्यानंतर, एकदोन आठवड्यांनी, आपली विचारशक्ती खूप मुधारली असे त्याने मला सांगितले.

इतकेच नव्हे तर भाषेच्या व्याकरणीय विद्येयणासाठीही चिन्हात्मक तर्कशास्त्रातून फार मोठा उपयोग होतो. आपण शाळेत शिकली त्या व्याकरणाची वाढ तर्कशास्त्रातून झालेली आहे. भाषेची रचना विशित करण्यासाठी ते काही योग्य साधन नव्हे. दुर्दैवाने संबंधाचे तर्कशास्त्र रचण्याकडे ऑरिस्टॉटलने लक्ष न दिल्यामुळे, वैव्याकरणीची अशी कल्पना झाली की प्रत्येक वाक्याला एक उद्देश्य व एक विषेय असलेच पाहिजे. अर्थात हा समज अनेक वाक्यांच्या बाबत अपुरा पडतो. हे खरे की “पीटर उंच आहे” या वाक्यात “पीटर” हे उद्देश्य आहे व “उंच” हे विषेय आहे, परंतु “पीटर पॉलफेस्ट्रा उंच आहे” या वाक्यात “पीटर” व “पॉल” हे दोन्ही उद्देश्य आहे. कारण ‘पॉला उंच’ हे विषेय म्हणजे एक संबंध आहे. ऑरिस्टॉटलप्रणीत तर्कशास्त्रातून निर्माण झालेल्या भाषेच्या रचनेच्या गैरसमजामुळे, भाषाशास्त्राची फार मोठी हानी हाली आहे.

तर्कशास्त्रात या भाषाशास्त्रात यांच्या सहकार्यातून नवीन मुधारणा दुष्टिप्रथात येत आहेत. तर्कशास्त्राच्या दुष्टिकोणातून विशेषणे, कियाविशेषणे व कियाविदाचे अर्थ, काळ, प्रयोग आणि भाषेची इतर अनेक उंगे याकडे पाहिले की त्यांच्या स्वरूपांवर नवा प्रकाश पडतो. निरनिराळया भाषांचा तौलनिक अभ्यास जर तटलग्न संदर्भ पद्धतीच्या म्हणजे चिन्हात्मक भाषेच्या आधारे केला तर त्यानून नवीन शक्यता निर्माण होतात. या चिन्हात्मक भाषेमुळे निरनिराळया भाषांतील अर्थप्रकटीकरणाच्या विविध पद्धतीचा अभ्यास करणे शक्य होते.

आतापर्यंत चिन्हात्मक निर्देशनाच्या व्यावहारिक उपयोगाचा आपण विचार केला. परंतु चांगल्या निर्देशनाचे सैदांतिक उपयोगही होत असतात; पूर्वी लक्षात न आलेले प्रश्न शोधून काढणे व ते सोडविणे तर्कशास्त्राशाला आता शक्य झाले आहे.

चिन्हात्मक तर्कशास्त्रामुळे तर्कशास्त्र व गणित यामधील संबंधाचा अभ्यास एका वेगळ्या दुष्टिकोणातून होऊ लागल, आहे. वैचारिक निर्मिती हाताळण्यासाठी दोन अमूर्त शास्त्रे कशाला हवीत? हा प्रश्न बट्टांड रसेल व आलफ्रेड ब्हाइटहेड यांनी हाती घेतला व ते अशा उत्तराप्रत आले की शेवटी गणित आणि तर्कशास्त्र अभिन्न असून,

गणित ही संख्यात्मक उपयोगाच्या विशेष हेतुने विकसित केलेली तर्कशास्त्राचीच एक शाखा आहे. जबलजवळ संपूर्णपणे तर्कशास्त्राच्या चिन्हात्मक निर्देशनपद्धतीने लिहिलेल्या । एका मोठथा पुस्तकात त्यांनी हा निष्कर्ष काढला आहे. या सिद्धतेत, संख्येची व्याख्या करून रसेलने निर्णायक पाऊल ठाकले. त्याने असे दाखवून दिले की, पूर्णांकांची म्हणजे १, २, ३ इत्यादी संख्यांची व्याख्या केवळ तर्कशास्त्राच्या मूळभूत संकल्पनांनी करणे शक्य आहे. ही गोष्ट चिन्हात्मक निर्देशनाचे साहाय्य न घेता सिद्ध करणे कधीच शक्य झाले नसते. शब्दांनी बनलेली भाषा इतकी गुंतागुंतीची असते की इतके जटिल संबंध तिच्यातून व्यक्त करता येत नाहीत.

भूमितीच्या विकासापासून सुरु झालेली उल्कांती, रसेलने, गणिताचे तर्कशास्त्रात रूपांतर करून पूर्ण केली. अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वांचे विच्छेदन असे भी त्या उल्कांतीचे वर्णन पूर्वी केलेले आहे. केवळ भूमितीच नव्हे तर अंकगणिताची अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वाच्या स्वरूपाचे आहे अशी कांटची घारणा होती. अंकगणिताची मूळभूत तत्त्वे शुद्ध तर्कावरून निष्पत्र करता येत नाहीत हे सिद्ध करून रसेलने असे दाखवून दिले की, गणिती अनिवार्यता विश्लेषणात्मक स्वरूपाची आहे. गणितातील कोणतेही तत्त्व अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक नाही.

परंतु तर्कशास्त्र जर विश्लेषणात्मक असेल तर ते आशयहीन आहे. म्हणजे ते भौतिक वस्तूचे कोणतेही गुणधर्म सांगत नाही. तर्कशास्त्र हे विश्वाच्या काही सामान्य गुणधर्मांचे वर्णन करणारे शास्त्र आहे, ते अस्तित्वाबाबतचे शास्त्र आहे किंवा अस्तित्व-मीमांसा (ontology) आहे असे मानण्याचा शुद्धवुद्दिवादी तत्त्वज्ञानी वारंवार प्रयत्न केला आहे. “विश्वातील प्रत्येक वस्तूचे स्वतःशी तादात्म्य असते” यासारखी तत्त्वे आपणास वस्तूच्या गुणधर्मांची माहिती देतात असा त्यांचा विश्वास होता. वरील तत्त्वावरून “तादात्म्य” या शब्दाचा उपयोग कसा करावा याची माहिती देणारी व्याख्या मिळते; या वाक्यावरून जे काही कळते ते इतकेच की तो नियम म्हणजे वस्तूचा गुणधर्म नाही तर एक भाषाशास्त्रीय नियम आहे, याकडे त्यांचे दुर्लक्ष झाले. तर्कशास्त्र भाषेच्या नियमांची मांडणी करते—आणि म्हणूनच ते विश्लेषणात्मक आहे व आशयहीन आहे.

तर्कशास्त्राचे स्वरूप विश्लेषणात्मक कसे आहे व त्यामुळे ते आशयहीन आहे असे का म्हणावे लागते याचे अधिक काटेकोर स्पष्टीकरण मी आता देणार आहे. तर्कशास्त्रामुळे वाक्ये अशा रीतीने जोडता येतात की त्यांनु निष्पत्र होणाऱ्या संयुक्त वाक्याची सत्यता घटक वाक्यांच्या सत्यतेवर अवलंबून असत नाही. उदाहरणार्थ, “नेपोलियन व सीझर यांपैकी कोणीही साठ वर्षेपर्यंत जगले नसतील तर, नेपोलियन साठ वर्षेपर्यंत जगला नाही.” नेपोलियन किंवा सीझर हे प्रस्तक्षत साठ वर्षेपर्यंत जगले हे खरे अथवा खोटे काहीही असले तरी वरील संयुक्त वाक्य खरेच आहे. या संयुक्त वाक्यावरून संबंधित व्यक्ती किती वर्षे जगल्या याची माहिती मिळत नाही. यालाच विधानांची आशयहीनता म्हणतात, दुसऱ्या बाजूने

पाहाता, असे तार्किक संबंध अनिवार्यपणे खरे का असतात हेही या उदाहरणावरून स्पष्ट होते : ते खरे असतात; कारण अनुभवाने अथवा निरीक्षणाने ते खोटे ठरविता येत नाहीत. संदर्भग्रंथ पाहून जर कोणाला असे आढळले की, नेपोलियन चौपन्नाब्या वर्धी मेला तर त्यावरून वरील संयुक्त वाक्य खोटे ठरत नाहीच, पण जरी ग्रंथात असे आढळले की नेपोलियन पासष्टाब्या वर्धी मेला तरीही ते खोटे ठरत नाही. तार्किक अनिवार्यता व आशयहीनता ही एकघ असतात व त्यामुळे तर्कशास्त्राचे स्वरूप विश्लेषणात्मक किंवा पुनःकथनात्मक बनते. वर दिलेल्या उदाहरणाप्रमाणे सर्व शुद्ध तार्किक विधाने पुनःकथने असतात; ती काहीच माहिती सांगत नसतात. “उद्या पाऊस पडेल किंवा पडणार नाही” या आशयहीन विधानावरून आपल्या शानात जितपत भर पडेल तितपतच शुद्ध तार्किक विधानामुळे पडेल. तथापि संयुक्त वाक्याचे विश्लेषणात्मक स्वरूप लक्षात येणे नेहमीच इतके सोपे असते असे नाही. उदाहरणार्थ, पुढील संयुक्त वाक्य पाहा : “जर कोणतीही दोन माणसे एकमेकावर प्रेम तरी करीत असतील किंवा एकमेकांचा द्रेष तरी करीत असतील तर एक तरी माणूस असा असला पाहिजे की जो सर्वावर प्रेम करतो किंवा प्रत्येक माणसागणिक असा एक माणूस असला पाहिजे की ज्याचा तो द्रेष करतो.” तर्कशास्त्राने असे सिद्ध होते की हे संयुक्त वाक्य विश्लेषणात्मक आहे; परंतु त्याचे विश्लेषणात्मक स्वरूप उघड आहे असे म्हणता येत नाही.

गणिताचे स्वरूप विश्लेषणात्मक आहे या रसेलच्या संकल्पनेमुळे अनेकांच्या भनात खळवळ माजली. आपल्या शास्त्राचा या पद्धतीने अर्थ केल्याने गणिती नियम तार्किक तत्त्वाइतकेच आशयहीन ठरतात म्हणून काही गणितीनी त्या अर्थावदल नापसंती व्यक्त केली आहे. असा दृष्टिकोण घेण्याने तर्कशास्त्राच्या स्वरूपाबदलचा त्यांचा गैर-समजाच केवळ व्यक्त होतो. गणिताला विश्लेषणात्मक म्हटल्याने गणिती विचाराची अप्रतिष्ठा होत नाही. गणिती विचार विश्लेषणात्मक स्वरूपाचा असल्याने तो उपयोगी ठरतो; गणिती प्रमेये आशयहीन असल्याने त्यांच्यावर निःसंदेशपणे विसंबता येते आणि निसर्ग-विज्ञानात त्यांचा उपयोग करताना अडचण येत नाही. गणिताच्या उपयोगामुळे वैज्ञानिक निकर्ष अयथार्थ ठरेल असे घडणार नाही, कारण विज्ञानाला अमान्य असलेला कोणताही आशय गणिताच्या उपयोगामुळे गुप्तपणे विज्ञानात घुसत नसतो. तथापि गणिती संबंध आशयहीन असतात याचा अर्थ असा नव्हे की ते शोधून काढणे सोपे आहे. पूर्वी स्पष्ट केल्याप्रमाणे आशयहीन संबंध शोधणे हे अत्यंत कठिण काम होऊ शकते. गणितासाठी लागणारे प्रचंड श्रम व उत्तुंग प्रतिमा ही गणिती संशोधनाच्या दूरगामी परिणामकारकतेचा पुरावा आहे.

एकोणिसाच्या शातकात रखल्या गेलेल्या एका नवीन गणिती शाळेच्या मांडणीत चिन्हात्मक तर्कशास्त्राचा मोठा उपयोग करण्यात आलेला आहे : ती शाळा म्हणजे संच-सिद्धांत. ऑरिस्टॉटलच्या तर्कशास्त्राच्या संदर्भात स्पष्ट केलेल्या “वर्ग” या शब्दाचा जो अर्थ तोच “संच” या शब्दाचा अर्थ आहे. परंतु ऑरिस्टॉटलच्या वर्गकलनापेक्षा

एकोणिसाऱ्या शतकातील गणितज्ञांनी विकसित केलेला वर्ग-सिद्धांत फार मिळ आहे. आजचा काळ व ऑरिस्टॉठलचा काळ यात आगमाडी व बैलगाडी इतका फरक असताना अजवनही तर्कशास्त्राची नेहमीच्या क्रमिक पुस्तकांची पाने ऑरिस्टॉठलच्या वर्गधारित तर्कशास्त्राने का भरलेली असतात ते कळणे कठिण आहे.

परंतु विनाशक तर्कशास्त्रामुळे तर्कशास्त्रज्ञाना नेहमीच यश मिळाले आहे असे नाही. तेथेही त्यांना अडचणी आल्या आहेत. रसेलने त्या शोधून काढल्या व वर्गाच्या सिद्धांतातील व्याघ्रातापत्तीच्या द्वारा त्याने त्या दाखवून दिल्या आहेत. एका उदाहरणावरून अडचण स्पष्ट होईल.

जेव्हा आपण एखाल्या गुणाचा विचार करतो तेव्हा तो गुण त्या गुणालाडी आहे की नाही असा प्रश्न विचार शकतो. साधारणतः असे होत नाही. उदाहरणार्थ, लाल हा गुण लाल नाही. अन्य काढी गुणांबाबत गोष्ट वेगळी आहे. उदाहरणार्थ, कल्पनीय हा गुण कल्पनीय आहे, निश्चित केलेला हा गुण निश्चित केलेला आहे, “जुना” हा गुण जुना आहे, कारण तो इतिहासपूर्व काळातही अस्तित्वात होता. दुसऱ्या प्रकारच्या गुणासाठी आपण विषेयनीय हा शब्द वापरू; व इतर गुणांना अविषेयनीय म्हणून हे दर्शकरण सर्वक्षम आहे; प्रत्येक गुण एक तर विषेयनीय असतो किंवा अविषेयनीय तरी असतो. मग अविषेयनीय हा गुण कोणत्या वर्गात घालावयाचा?

आता असे समजा की, अविषेयनीय विषेयनीय आहे. मग कल्पनीय प्रमाणे तो या गुणधर्माचे प्रतिनिधित्व करतो तो गुण त्याच्याकडे आहे, असे होईल. म्हणजे अविषेयनीय अविषेयनीय आहे. आता असे समजा की, अविषेयनीय अविषेयनीय आहे. आपल्या गृहीताचा अर्थ असा होतो की अविषेयनीय या गुणधर्माचे प्रतिनिधित्व करते तो गुण त्याच्याकडे आहे. म्हणजे अविषेयनीय विषेयनीय ठरते. अविषेयनीय हा गुण कोणत्या वर्गात टाकला तरी डाघात येतो.

अद्या प्रकारच्या व्याघ्रातापत्ती म्हणजे एक गंगीर समस्या आहे; तर्कशास्त्र जर संपूर्णपैकी विश्वसनीय व्याख्याचे असेल तर त्यातून केल्हाही व्याघ्रात निष्पत्र होणार नाही याची हमी मिळाली पाहिजे. प्राचीन तर्कशास्त्रज्ञांनीही व्याघ्रातापत्ती रचल्या होत्या. त्यापैकी जेनोजा विरोधामास सर्वभ्रुत आहे. तथापि त्यापैकी वटुतेक विरोधामास वर्गाच्या आधुनिक सिद्धांतात, अनंताची संकल्पना अधिक काळजीपूर्वक हाताळल्यामुळे ते नाहीसे झाले आहेत. रसेलच्या व्याघ्रातापत्तीसाठी मात्र अधिक जहाल उपायाची जरुरी आहे. त्या व्याघ्रातापत्तीवरून असे दिसते की शब्दांच्या प्रत्येक जुळगीला अर्थपूर्ण विवाद म्हणता येणार नाही व काढी शब्दांच्या जुळणीला वाक्याचा आकार असला तरी त्यातून अर्थ निष्पत्र होत नाही. उदाहरणार्थ, “निश्चित केलेला हा गुणधर्म निश्चित केलेला आहे” हे वाक्य प्रथमदर्शनी जरी समंजस वाढले तरी ते अर्थपूर्ण वाक्यांच्या क्षेत्रावाहेर ठेवले पाहिजे. रसेलने “प्रकार-सिद्धांतात” (Theory of Types) मावेच्या वापराबाबताची बंधने संगितली आहेत. गुणधर्माचा गुणधर्म वस्तुच्या गुणधर्महीन उच्चतर

प्रकारच्या आहे, असा फरक केल्याने या व्याघातापतीची रचना अशक्य होते व तर्कशास्त्राची व्याघातापतीप्रकृत मुटका होते.

तर्कशास्त्र याहून वेगळ्या प्रकारच्या व्याघातापती शोधून काढणार नाहीत याची आपण खाली देऊ शकतो काय ? तर्कशास्त्र स्वतः अंतर्विरोधापासून मुक्त आहे याची हमी आपण देऊ शकतो काय ? या प्रश्नाचा आपल्या कळातील एक शेष जर्जन गणिती, डी. हिलबर्ट याने विचार केला आहे. तर्कशास्त्र व गणित अंतर्विरोधापासून मुक्त आहेत हे सिद्ध करण्याच्या उद्देशाने त्याने दीर्घ संशोधनास प्रारंभ केला. त्याच्या पाठोपाठ इतरांनीही ते कार्य चालू ठेवले. पण आतापर्यंत काही साध्या तार्किक पद्धती-पुरतीच ही सिद्धता देण्यात आलेली आहे. आधुनिक गणितज्ञ या किळट गणिती पद्धती उपयोगात आणतात, त्याबाबत ही गोष्ट सिद्ध करताना अनेक अडचणी निर्माण झाल्या. त्यामुळे मुसंगती सिद्ध करण्याचा हिलबर्टचा प्रयत्न यशस्वी कळज दाखविता येईल काय हा एक प्रश्नच आहे. या प्रश्नाचे उत्तर काय येईल हा आधुनिक तर्कशास्त्रातील एक न मुठलेला प्रश्न आहे. आधुनिक तर्कशास्त्रातील यासारखे न मुठलेले प्रश्न आहेत, यावरून तेथेही अधिक संशोधनाची जरूरी आहे हे स्पष्ट होते. पारंपरिक तर्कशास्त्राने कधी कल्पनाही केली नव्हती अशा प्रकारचे खूप विशेषण अजून ज्ञावयाचे आहे.

व्याघातापती व प्रकार-सिद्धांत यांच्या अभ्यासातून एक अतिशय महत्वाचा फरक निर्माण होतो : तो म्हणजे भाषा अणि अधिभाषा (Metalanguage) यातील फरक होय. (Metalanguage हा शब्द Mata म्हणजे पलिकडील या श्रीक शब्दावरून आला आहे.) नेहमीची भाषा पदार्थावृत्त सांगते तर अधिभाषा भाषेवहूत बोलते; आपण जेव्हा भाषेवाक्तव्ये सिद्धांत रचतो तेव्हा आपण अधिभाषेत बोलत असतो. “शब्द”, “वाक्य” इत्यादी शब्द अधिभाषेतील आहेत, मायेकडून अधिभाषेकडे होणारे संकमण व्यक्त करण्यासाठी अवतरण चिन्हांचा उपयोग केला जातो; आपण जेव्हा “पीटर” या शब्दाविषयी बोलतो तेव्हा आपण तो अवतरण चिन्हात लिहितो व अशा रीतीने त्या माणसाविषयी बोलत नाही असे दर्शविलो. उदाहरणार्थ, “पीटर” या शब्दात तीन अशारे आहेत, तर पीटर बेसबॉल खेळतो, जर या दोन भाषा मिसळल्या तर काही व्याघातापती निर्माण होतील म्हणून या दोन भाषांच्या पातळीत फरक करणे ही तर्कशास्त्रातील पहिली गरज आहे. “मी अशादी आता काय म्हणतो आहे ते खोटे आहे” यातून व्याघात निर्माण होतो. कारण जर ते खरे असेल तर ते खोटे आहे व जर ते खोटे असेल तर ते खरे होईल. अशा तन्हेचे वाक्य अर्थातीन मानले पाहिजे : कारण ते स्वतःविषयी बोलते व त्यामुळे भाषेच्या पातळीमध्ये जो फरक करावयास हवा तो केला जात नाही.

अधिभाषेच्या अभ्यासातून संकेतांचा सामान्य सिद्धांत निर्माण झाला. त्यास सेम्बन्हिक्स किंवा सेमिआॉटिक्स म्हणजे वाक्यरचनाशास्त्र असे म्हणतात. त्या सिद्धांतात भाषिक व्यक्तीकरणाच्या सर्व आकाराच्या मुण्डमार्फे विवेचन केलेले असते. संकेतामध्ये

वाहृकनियंत्रणातील चिन्हांचा किंवा चित्रांचाही समावेश होतो. कारण ती चिन्हे अर्थाची देवाण-घेवाण करण्याचे साधन म्हणून रेखीव भाषेप्रमाणे वापरली जातात. काय किंवा वक्त्याची मात्रा अशासारख्या अत्यंत भावनाप्रधान भावासंकेतांचा अभ्यास आधुनिक मानसशास्त्राच्या मदतीने या संकेत सिद्धांतात केला जातो. भाषेच्या फक्त बोधात्मक उपयोगाचे स्पष्टीकरण तर्कशास्त्राने मिळते; भाषेचा साधन म्हणून उपयोग करा होतो याच्या अभ्यासासाठी दुसऱ्या शास्त्राची म्हणजे सेंट्रिक्सची जरूरी आहे. अशा रीतीने अर्वाचीन तर्कशास्त्राच्या उदयामुळे आणखी एक शास्त्र निर्माण झाले. तर्कशास्त्र विश्लेषण करताना भाषेचे जे गुणधर्म वगळले जातात व वगळले पाहिजेत त्यांचा अभ्यास या शास्त्रात केला जातो.

चिन्हात्मक तर्कशास्त्राचा उपयोग गणितात तर होतोच. विवाय इतर शास्त्रातही त्यास महत्वाचे स्थान आहे. क्वांटमयामिकामधून काही अशी विधाने निष्पत्र होतात की ज्यांची खरी किंवा खोटी अशी एकव निर्णयिक प्रतीती मिळत नाही. (प्रकरण ११ पाहा). पदार्थविज्ञानिकांना आढळलेल्या अशा विधानांचा समावेश विमल्य तर्कशास्त्राच्या चौकटीत करणे शक्य झाले. या तर्कशास्त्रात खरे आणि खोटे या दोन मूळांज्यामध्ये अनियत अशी एक विधा मान्य केली गेली आहे. अशा प्रकारच्या तर्कशास्त्राचा विकास त्याच्या पदार्थविज्ञानातील उपयोगाची कल्पना येण्यापूर्वीच झाला होता. या तर्कशास्त्राचा त्याच्याप्रमाणे इतर अनेकमूल्यात्मक तर्कशास्त्राचा विकास चिन्हात्मक तर्कशास्त्राच्या मदतीने झाला. अशा एका तर्कशास्त्रात खरे किंवा खोटे अशा दोन मूळांऐवजी, संमाव्यवेची शन्यापासून एकापर्यंत अखंडित मल्ये असलेला मानदंड वापरला जातो व त्याचा संभावयेतेचा अर्थ लावण्यासाठी उपयोग केला जातो.

इतकेच नव्हे तर चिन्हात्मक तर्कशास्त्राचा उपयोग जीवशास्त्रातही होतो व सामाजिक शास्त्रातही ते उपयोगी ठरण्याची जबरदस्त शक्यता आहे. तसेच तांत्रिक प्रश्नांचे, इलेक्ट्रॉनिक गणकयंत्राला पुरवता येईल असे लिप्तंतर करण्यासाठीही त्याचा उपयोग होऊ शकेल. आणि अशा तन्हेचा आधुनिक यंत्र-मानव, आज ज्याप्रमाणे गणिती प्रश्न सोडवितो त्याप्रमाणे मानवी शक्तीप्रलिकडील तर्कशास्त्रीय प्रश्नही एक दिवस खालीने सोडवेल. लायब्रिन्झने असे मत मांडले आहे की, चिन्हात्मक तर्कशास्त्राचा जर पुरेसा विकास केला गेला तर विज्ञानातील सर्व विवाय प्रश्न सोडविता येतील : एकमेकाविशद युक्तिवाद करण्याऐवजी वैज्ञानिक म्हणजे तर्कशास्त्रापुरत्या मर्यादित असतात व त्यांचे यश यंत्रवालकाने यंत्राला पुरविलेल्या आधारविधानांच्या गुणवत्तेवर अवलंबून असते. अशा परिस्थितीत विवाय असे काही प्रश्न जरी यंत्राने सोडविले तरी आजचा तर्कशास्त्रज्ञ समाधान मानेल.

तर्कशास्त्र हा तत्त्वज्ञानाचा तांत्रिक भाग आहे व म्हणून ते तत्त्वज्ञानाच्या अभ्यासा साठी अनिवार्य ठरते. जुन्या पठडीतील तत्त्वज्ञ, तांत्रिक अचूकतेला घावरून, चिन्हात्मक

तर्कशास्त्र तत्त्वज्ञानाच्या बाहेर ठेवणे व ते गणितशाकडे सोपविणे अधिक पसंत करतील. तरुण पिढी मात्र तर्कशास्त्राच्या प्राथमिक घर्यात चिन्हात्मक संकेतांचे शिक्षण मिळाल्या. मुळे, या नवीन प्रकारच्या तर्कशास्त्राची किमत जाणून आहे. त्यामुळे ही पिढी त्याचा उपयोग करण्याचा आग्रह धरते. इतर सर्व संकेतिक तंत्रांप्रमाणे चिन्हात्मक तर्कशास्त्राची विद्याख्यांना प्रथम जड व गोंधळून टाकणारे यात्रे, काही काळ सराव झाल्यानंतर मात्र या नवीन तंत्रामधे तांकिक आकलन सोपे होते व विचार स्वरूप होतात हे कळून येते. चिन्हात्मक तर्कशास्त्र शिकविण्याबाबतचा माझा अनुभव असा आहे की मुरुरायाली बहुसंख्य विद्यार्थी संकेतांच्या आडूतिवंचांना घावरतात व त्यांचा तिटकारा फरतात, पण साधारणपणे एकदोन आठवडे सराव झाल्यावर विव बदलते व संपूर्ण वर्गमर चिन्हांचा उपयोग करण्यासाठी आश्चर्यकारक उत्साह दिसून येतो. ज्यांना चिन्हांचा वापर पूर्णपणे कधीच कळला नाही व जे नेहमीच त्याविषयी नापसंती दर्शवितात असे विद्यार्थी अतिशाय थोडे.

चिन्हात्मक तर्कशास्त्राचे दुर्देव असे की एक तर त्याचा तिटकारा केला जातो किंवा अतिशाय उत्साहाने त्याचे स्वागत केले जाते. दुसऱ्या अवस्थेपर्यंत जे वैशानिक पोचू शकत नाहीत ते वैशानिक तत्त्वज्ञानालेरीत इतर क्षेत्रात अधिक चांगली कामगिरी करू शकतील व मानवी विचारशक्तीचा जेथे कमी अमूर्त उपयोग करावा छागतो तेथे यशस्वी होतील.

३३३

प्राक्थनात्मक ज्ञान

मार्गील प्रकरणात विवेचन केलेले चिन्हात्मक तर्कशास्त्र हे विगामी तर्कशास्त्र होय. तार्किक अनिवार्यता हे ज्यांचे व्यवच्छेदक लक्षण आहे अशा विचारक्रिया त्यात हाताळलेल्या असतात. अनुभवाभित्र विश्वानात निगामी तर्काचा मरणूर उपयोग होत असला तरी तेथे आणखी एका प्रकाराच्या तर्कशास्त्राची जरूरी असते, त्याला विगामी तर्कशास्त्र म्हणतात. कारण त्यात विगमनाचा उपयोग केलेला असतो.

विगामी अनुमान व निगामी अनुमान यांतील मुख्य फरक म्हणजे विगामी अनुमान आशयहीन नसते व त्यातून आधारविधानात समाविष्ट नसलेले निष्कर्ष निष्पत्र होत असतात. सर्व कावळे काळे असतात हा निष्कर्ष, आतापर्यंत पाहिलेले सर्व कावळे काळे होते या आधारविधानात तार्किकदृष्ट्या समाविष्ट नाही; आधारविधान खरे असूनही निष्कर्ष खोटा होऊ शकेल. पूर्वीचे निरीक्षण एकत्रित करण्याच्या काहीसे पलिकडे जाण्याच्या हेतूने, काही नवीन शोधून काढण्यासाठी, वैशानिक पद्धतीचे साधन म्हणून विगमन वापरले जाते. विगामी अनुमान हे प्राक्थनात्मक ज्ञानाचे साधन आहे.

वैशानिक पद्धतीसाठी विगामी अनुमान अनिवार्य आहे ही गोष्ट स्पष्टपणे प्रथम बेकनने ओळखली. तत्त्वज्ञानाच्या इतिहासात त्याचे स्थान विगमनाच्या प्रेषिताचे आहे. परंतु या पद्धतीत अनिवार्यतेचा अभाव असतो व चुकीच्या निष्कर्षांची शक्यता असते, हा कम्कुबतपणा त्याने ओळखला होता. विगामी अनुमान-पद्धती मुधारण्याचे त्याने प्रयत्न केले पण ते यशस्वी झाले नाहीत; आधुनिक वैशानिक वापरतात त्या अम्बुपगम-निष्कर्ष-प्रतीतीमधील विगामी अनुमान अधिक किंवद्दृष्ट स्वरूपाचे असले तरी बेकनच्या साध्या विगमनापेक्षा ते किंतीतरी श्रेष्ठ आहे. परंतु या पद्धतीतदेखील तार्किक अनिवार्यता

मिळू शकत नाही; तिचे निष्कर्षही चुकीचे ठरू शकतात. निगामी तर्कशास्त्रातील विश्व-सनीयता प्राक्कथनात्मक ज्ञानात मिळवता येणार नाही.

अभ्युपगम-निष्कर्ष-प्रतीतीची किंवा स्पष्टीकरणात्मक विगमनाची तत्त्वज्ञानी आणि वैज्ञानिकांनी भरपूर चर्चा केली आहे, पण त्याच्या तार्किक स्वरूपाबाबत गैरसमज आहेत. सिद्धांतावरून निरीक्षणीय घटनांचे अनुमान सामान्यतः गणिती पद्धतीने केलेले असते व त्यामुळे काही तत्त्वज्ञाना असा विश्वास वाटतो की निगामी तर्काच्या आधारे सिद्धांत प्रस्थापित करता येतात, परंतु ही कल्पना ग्राह्य नाही. कारण एखादा सिद्धांत स्वीकारावयाचा की नाही हे सिद्धांतावरून मिळणाऱ्या घटनाच्या अनुमानावर ठरत नसते तर घटनावरून मिळणाऱ्या सिद्धांताच्या अनुमानावर ठरत असते; आणि हे अनुमान निगामी नसते तर विगमी असते. आपल्या हाती असते ती निरीक्षित सामग्री आणि या प्रस्थापित ज्ञानावर सिद्धांत खरा ठरावयाचा असतो.

इतकेच नव्हे तर विगमी अनुमान प्रत्यक्षत ज्ञा रीतीने केले जाते त्यावरून तत्त्वज्ञानाचा दुसरा एक गैरसमज निर्माण झाला. सामान्यतः सिद्धांत शोधून काढणारा वैज्ञानिक अंदाजानेच आपल्या सिद्धांतापर्यंत येत असतो; अमुक एका पद्धतीने आपल्याला तो सिद्धांत सापडला असे तो सांगू शकत नाही; घटनांशी जुळणारे गृहीत तत्त्व आपणास अंतर्ज्ञाने दिसले, ते तत्त्व सत्य आहे असे वाढले, एवढेच तो म्हणू शकतो. संशोधनाच्या या मानसशास्त्रीय घटनावरून काही तत्त्वज्ञानी असा गैरसमज फूलन घेतला की घटणाऱ्या घटनांकडून त्याबाबतच्या सिद्धांताकडे जाप्यास काही तार्किक संबंध असतच नाही आणि म्हणून अभ्युपगम-निष्कर्ष-प्रतीती पद्धतींडा तार्किक अर्थ देताच येत नाही असा पक्ष त्यांनी घेतला. त्यांच्या दुर्दृष्टीने निगामी अनुमान करणे हे केवळ अंदाज करणे असून ते तार्किक विश्लेषणाच्या कक्षेवाहेरचे आहे. हे तत्त्व इकडे लक्ष देत नाहीत की जो वैज्ञानिक एखादा सिद्धांताचा शोध लावतो तोच वैज्ञानिक आपल्या अंदाजाला घटनांकडून पुढी मिळते याची खाली झाल्यानंतरच तो इतरांना संभितो. असा प्रकारे आपल्या सिद्धांताचे समर्थन करता येते म्हणून तर तो वैज्ञानिक विगमी अनुमान करीत असतो. आपल्या सिद्धांतावरून केवळ घटनाच निष्प्रग्र करता येतात असे नाही तर घटनांमुळे आपला सिद्धांतही संभवीय ठरतो आणि म्हणून तो पुढील निरीक्षणीय घटनांचे प्राक्कथन करण्यासाठी वापरता येतो असे तो म्हणत असतो. सिद्धांत शोधण्या-साठी नव्हे तर निरीक्षणीय घटनांनी त्याचे समर्थन करण्यासाठी विगमी अनुमान वापरलेले असते.

अभ्युपगम-निष्कर्ष-प्रतीती म्हणजे तर्कहीन अंदाज असा जो गूढवादी अर्थ लावला जातो तो संशोधनाचा संदर्भ (Context of discovery) व समर्थनाचा संदर्भ (Context of Justification) यांमधील गोंधळातून निर्माण होतो. संशोधनाच्या कियेचे तर्कशास्त्रीय विश्लेषण करता येत नाही; असे कोणतेही तर्कशास्त्रीय नियम नाहीत की ज्यापासून प्रतिगेचे सर्जनात्मक कार्य करू शवणारे “ पंशोधन—यंत्र ” तयार

करता येईल. परंतु वैज्ञानिक संशोधनाचे स्पष्टीकरण देणे हे तर्कशास्त्रज्ञांचे काम नव्हे; अमुक सिद्धांतावरून अमुक घटनांचे स्पष्टीकरण मिळते असा जेवहा वैज्ञानिक दावा करतो तेवहा, तो सिद्धांत व त्या घटना, यामधील संबंधांचे विश्लेषण करणे एवढेच काम तर्कशास्त्रज्ञ करू शकतो. दुसऱ्या शब्दांत म्हणजे समर्थनाच्या संदर्भपुरताव तर्कशास्त्राचा संबंध आहे, आणि निरीक्षणीय सामग्रीवरून सिद्धांताचे समर्थन करणे हेच विगमन शास्त्राचे कार्य आहे.

विगमी अनुमानाचा अभ्यास संभाव्यतेच्या सिद्धांताचा भाग आहे, कारण निरीक्षणीय घटनांमुळे सिद्धांत केवळ अधिक संभाव्य ठरतो, पण तो निःशेषपणे निश्चिन कवीच होऊ शकत नाही. संभाव्यतेच्या सिद्धांतात विगमनाचा समावेश करणे जरी माझ्ये केले तरी त्यावून नवीनव प्रकारचे गैरेसमज निर्माण होतात. घटनांवरून सिद्धांताची खाची करून वेताना संभाव्यतेचे जे अनुमान केलेले असते त्याची तार्किक रचना लक्षित येणे सोपे नाही. काही तर्कशास्त्रज्ञांनी असे मानलेले आहे की घटनांवरून सिद्धांताची खाची कल्प वेणे ही निगमी अनुमानाच्या विरुद्ध दिशेतील प्रक्रिया आहे. म्हणजे त्यांना असे वाढते की आपण जर निगमनाने सिद्धांतावरून घटना निष्पत्र करू शकतो, तर विगमनाने घटनांवरून सिद्धांत निष्पत्र करू शकतो. अर्थात हा फारच सोपा अर्थ झाला, विगमी अनुमान करण्यासाठी सिद्धांत व घटना यांमधील निगमी संबंधाले रीज आणखी खूप माहिती आवश्यक असते.

घटनांच्या प्रचीतीवरून सिद्धांताचे अनुमान करणे ही गोष्ट जटिल स्वरूपाची आहे हे थोड्याशा विचारातीली कठून येईल. आपण केलेले निरीक्षण नेहमीच एकाहून अधिक सिद्धांताना अनुरूप ठरू शकते; दुसऱ्या शब्दांत म्हणजे असे अनेक सिद्धांत असतात की ज्यावरून प्रचितीस असलेल्या घटना निष्पत्र करून दाखवता येतात. यांपैकी प्रत्येक सिद्धांताच्या संभाव्यतेचा अंश ठरविण्यासाठी विगमनाचा उपयोग केला जातो व ज्या सिद्धांताची संभाव्यता सवाईत अधिक तो स्वीकारला जातो. या विविध सिद्धांतां मधील मेद स्पष्ट होण्यासाठी प्रत्येक सिद्धांताचा घटनांती असणारा निगमी संबंध माहीत असावा लागतोव. शिवाय आणखीही माहिती असावी लागते.

घटनांच्या प्रचीतीवरून जे अनुमान केले जाते, त्याचे स्वरूप समजून वेण्यासाठी संभाव्यतेचा सिद्धांत अभ्यासावा लागतो. गणिताच्या या शाखेत, अप्रत्यक्ष पुराव्याबाबत निर्माण होणाऱ्या सर्वसामान्य समस्येचा विचार करणाऱ्या अनेक पद्धतींचा विकास झाला आहे. वैज्ञानिक सिद्धांताना पुढी देणारे अनुमान करण्याची पद्धती हे त्याचे केवळ एक उदाहरण आहे. या सामान्य प्रश्नाचे स्वरूप समजण्यासाठी एवादा गुप्तपोलीस गुन्हेगार शोधाताना कशी अनुमाने करतो ते आपण पाहू. रक्ताने डागळलेला एवादा रुमाल किंवा एवादी कुन्हाड त्याला सापडते. एक सधन विधवा वेपता झाल्याचे त्यास कळते. या माहितीवरून काय घडले असावे यावद्दल काही स्पष्टीकरणे आपोआपच पुढे येतात. त्यांपैकी सर्वांत अधिक संभाव्य स्पष्टीकरण कोणते ते ठरविण्याचा प्रयत्न

गुप्त पोलीस करीत असतो, विचार करताना तो संभावयतेच्या नियमानुसार जात असतो; प्रथम मानवी मानसशास्त्राचे ज्ञान व उपलब्ध पुरावा यांच्या साहाय्याने एखादा निष्कर्ष तो काढतो, त्यानंतर तो निष्कर्ष तपासून पाहण्याच्या विशेष हेतुने ठरविलेल्या नवीन निरीक्षणावर तो आपला निष्कर्ष पडताळून पाहतो. नवीन माहितीच्या आधारे पडताळा घेताना प्रत्येक वेळी त्याची संभाव्यता कमी अगर अधिक होत असते, परंतु केवळाही तो निष्कर्ष संपूर्णपणे निश्चित मानता येत नाही. गुप्तपोलिसांगमाणे अनुमान-रचना उभी करण्यासाठी लागणारी साधनसामग्री तर्कशास्त्रज्ञाला संभावयतेच्या अवकल नात मिळते, अचूकपणे संभाव्यता मोजण्यासाठी लागणारी संख्याशास्त्राची माहिती त्याला नसली तरी गुणानुक्रम ठरविण्यासाठी अवकलनातील सूत्रे तो वापर शकतो. अर्थात सामग्री जर संभाव्यतेचा स्थूल अंदाज करण्याहूतकीच उपलब्ध असेल तर अचूक संख्यात्मक निष्कर्ष काढणे अशक्य असते.

हेच विवेचन वैज्ञानिक सिद्धांताबद्दलच्या घरेवळाही लागू पडते. वैज्ञानिक सिद्धांत म्हणजे निरीक्षणीय सामग्रीच्या अनेक संभाव्य स्पष्टीकरणांपैकी एकाची निवड होय. एकूण ज्ञानाच्या संदर्भात एक स्पष्टीकरण इतर स्पष्टीकरणांपैकी अधिक संभाव्य दिसते व त्यामुळे ते निवडले जाते. अशा रीतीने अखेच्यी संभाव्यता अनेक संभाव्यतेच्या संयोगातून जन्म घेते. संभाव्यतेच्या अवकलनातील बेजच्या नियमांत (rule of Bayes) अशा तंहेचे उपयोगी सूत्र सापडते. संख्याशास्त्रीय प्रश्न सोडविण्यासाठी, गुप्त पोलिसाला लागणारे अनुमान करण्यासाठी व प्रचीतीस आलेल्या घटनांवरून अनुमान करण्यासाठी या सूत्राचा उपयोग होतो.

अशा कारणास्तव विगामी तर्कशास्त्राच्या अभ्यासातून आपण संभाव्यतेच्या सिद्धांतात उतरतो. आधारविधावरून विगामी निष्कर्ष संभाव्य ठरतात, निश्चित ठरत नाहीत; संभाव्यतेच्या अवकलनाच्या चौकटीतील एक अंगमूळ किया म्हणून विगामी अनुमानाचा विचार केला पाहिजे. ह्या विचारांवरोबरच, कार्यकारणभावाच्या नियमांचे रूपांतर संभाव्यतेच्या नियमांत कसकसे होत गेले तेही लक्षात घेतले म्हणजे अर्वाचीन विज्ञानाच्या आकलनासाठी संभाव्यतेचे विश्लेषण महत्त्वाचे का आहे हे स्पष्ट होते. प्राक्कथनीय ज्ञान मिळविण्यासाठी तसेच निसर्गमियमांचे स्वरूप समजून वेण्यासाठी, संभाव्यतेचा सिद्धांत हे एक साधन ठरते. हा विषय म्हणजे वैज्ञानिक पद्धतीची नस होय.

संभाव्यतेचा सिद्धांत हा अनुभववादाचा प्रांत आहे असे एखाद्यास वाटणे शक्य आहे; पण संभाव्यतेच्या इतिहासावरून असे सिद्ध होते की करतुस्थिती तशी नाही. संभाव्यतेच्या संकल्पनांचा वापर अनिवार्य ठरतो हे पाहून असुनिक शुद्धवृद्धिवादानी संभाव्यतेच्या सिद्धांताची रचना शुद्धवृद्धिवादाच्या पायावर करण्याचा प्रयत्न केला. सत्याचा अंश गोजण्यासाठी, संभाव्यतेचे तर्कशास्त्र परिणामात्मक तर्काच्या स्वरूपात भांडण्याचा लायब्निट्झने प्रयत्न केला तरी त्याचा हेतु संभाव्यतेच्या प्रश्नांचे अनुभववादी!

उत्तर देणे हा निश्चितच नव्हता. हे आव्हान चिन्हात्मक तर्कशास्त्राचे एत्यार हाताशी

असलेल्या तर्कशास्त्रज्ञानी स्वीकारले. बूलने मांडलेल्या संभाव्यतेच्या तर्कशास्त्राचा समावेश कदाचित शुद्धबुद्धिवादाच्या बाजूला करता येईल; केन्सचा संभाव्यतेचा सिद्धांत तर निश्चितच या बाजूचा आहे. कारण संभाव्यता म्हणजे बुद्धथनुसारी विश्वास मोजण्याची पट्टी असा अर्थ लावण्याचा त्याने प्रयत्न केला आहे. इतर अनेक सद्यःकाळीन तर्क-शास्त्रज्ञानीही याच कल्पना स्वीकारल्या आहेत. त्यांची गणना शुद्धबुद्धिवादी म्हणून केलेली त्यांना आवडणार नसली तरी संभाव्यतेचा त्यांनी जो अर्थ लावला त्यावरून ते आपोआपच या वर्गात मोडतात.

शुद्धबुद्धिवादाच्या दृष्टीने संभाव्यतेचा अंश म्हणजे कारणे उपलब्ध नसताना तर्कबुद्धीने केलेली ती निर्भिती आहे. मी नाणे उढवले तर राजा पडेल की छाप? काय पडेल हे मला माहीत नसते व कोणत्याही एका पर्यावार अधिक विश्वास ठेवण्याचे काहीच कारण नसते; म्हणून मो दोन्हीही शक्यतांची संभाव्यता समान मानतो व त्यांना प्रत्येकी अर्धी-अर्धी संभाव्यता देतो. समर्थक कारणे उपलब्ध नाहीत म्हणून समान संभाव्यता गृहीत घरली जाते असे मानले आहे; शुद्धबुद्धिवादाची संभाव्यतेचा अर्थ या तत्त्वावर लावला ते तत्त्व हे असे आहे. हे तत्त्व तटस्थलेचे किंवा प्रतिकल कारणाच्या अभावाचे तत्त्व या नावाने ओळखले जाते व शुद्धबुद्धिवादी त्यास तर्कशास्त्रातील एक गृहीत तत्त्व मानतात. तर्कशास्त्रातील इतर तत्त्वांप्रमाणे तर्कबुद्धिवादाचांना ते तत्त्व स्वर्यंसिद्ध वाटते.

संभाव्यतेचा असा अर्थ लावताना येणारी अडचण ही की तेथे तर्कशास्त्राचे किंवले-विषाट्मक स्वरूप सोडून याचे लागते व एक अनुमत्पूर्वक संश्लेषणात्मक तत्त्व अंतर्भूत करावे लागते. संभाव्यतेचे विधान आशयहीन नसते; जेव्हा आपण नाणे फेकतो व राजा पडण्याची संभाव्यता $\frac{1}{2}$ आहे म्हणतो त्यावेळी आपण भविष्यातील घटनेवाबत बोलत असतो. आपल्याला जे म्हणावयाचे असते ते कदाचित मुसूलपणे सांगणे सोपे नसेल; पण त्या विधानात भविष्यकालाच्या संदर्भाचा समावेश होतच असतो; कारण आपल्या कियांना मार्गदर्शक म्हणून आपण त्याचा उपयोग करीत असतो. उदाहरणार्थे, राजाच पडेल यावर पन्नास टक्क्याची शक्यता घरून पैज लावावी त्यापेक्षा अधिक पैज लावू नये असा आपण सळ्डा देऊ. खरे म्हणजे, संभाव्यतेच्या विधानांचा भविष्यकालाची संबंध असतो म्हणून आपल्याला ती उपयोगात आणता येतात; नियोजनाच्या प्रत्येक क्रियेसाठी भविष्यकालीन ज्ञानाची आपणास जरूरी असते. आपल्याकडे जर पूर्ण निश्चितीचे ज्ञान नसेल तर त्याएवजी संभाव्य ज्ञानाचा उपयोग करण्याची आपली तयारी असते.

तटस्थलेचे तत्त्व स्वीकाराताना तत्त्वज्ञानाच्या इतिहासात आढळणाऱ्या सर्व अडचणी शुद्धबुद्धिवादापुढे उग्रया राहातात. निसर्ग तर्कबुद्धीनुसार का चालतो? जर घटनांवाबतचे आपले ज्ञान समान असेल किंवा अज्ञान समान असेल तर त्या घटनांची संभाव्यता समान का असते? निसर्ग मानवी अज्ञानाशी जुळवून घेतो काय? अशा प्रकारच्या प्रश्नांना निश्चित स्वरूपाचे उत्तर देता येत नाही—किंवा तर्कबुद्धी व निसर्ग यांमधील आंतरिक

संगतीवर महणजेच अनुमयपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वावर तत्त्वज्ञास विश्वास ठेवावा लागतो.

तटस्थतेच्या तत्त्वाचा विश्लेषणात्मक अर्थ लाबण्याचा काही तत्त्वज्ञानी प्रयत्न केला आहे. या अर्थानुसार, संभाव्यता १/२ आहे या विधानातून भविष्यकालाबाबत काहीही माहिती मिळत नसते; त्याचा अर्थ इतकाच असतो की एखादी घटना घडेल याबाबत आपल्याला जेवढी माहिती आहे तेवढीच माहिती ती घटणार नाही याबाबत आहे. असा अर्थ घेतला तर संभाव्यतेच्या विधानाचे समर्थन सहजपणे करता येईल. पण मग आपल्या कृतीना मार्गदर्शक म्हणून त्याचा उपयोग आपल्याला फरता येणार नाही. दुसऱ्या शब्दात म्हणजे समान अशानाचे स्वपांतर समान संभाव्यतेत करणे हे विश्लेषणात्मक आहे खरे; पण तरीही संभाव्यतेच्या संश्लेषणात्मक स्वरूपाचे स्पष्टीकरण देणे उरतेच. समान संभाव्यता म्हणजे जर समान अशान तर पन्नास टक्क्यांच्या शब्द्यतेवर लावलेल्या पैजेचे समर्थन समान संभाव्यतेने होते असे का मानावयाचे? अशा रीतीने जो प्रश्न ठाळण्यासाठी तटस्थतेचे तत्त्व आपण विश्लेषणात्मक मानले त्याच प्रश्नाकडे आपण परत येतो.

संभाव्यतेचा शुद्धबुद्धिवादी अर्थ म्हणजे बुद्धिविलासी तत्त्वज्ञानाचा अवशेष आहे असे आपण मानले पाहिजे. त्याला वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाचा असा आग्रह आहे की, ज्या तत्त्वज्ञानात अनुमयपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वांचा आश्रय याचा लागत नाही अशा तत्त्वज्ञानात संभाव्यतेच्या सिद्धांताचा अंतर्भूत केला पाहिजे.

संभाव्यतेचे अनुमयवादी तत्त्वज्ञान वारंवारतेच्या तस्थावर आधारित आहे. संभाव्यतेच्या विधानातून उनरावरी घटनांची सापेक्ष वारंवारता व्यक्त होत असते; म्हणजेच एकूण संख्येच्या शोकडेवारीत भोजलेली वारंवारता व्यक्त होत असते. भूतकालात पाहिलेल्या वारंवारतेपायातून त्यांचे अनुमान केले जाते व मविष्यताही स्थूलमानाने तीव्र वारंवारता आढळेल असे गृहीत घरले जाते. संभाव्यतेच्या विधानांची उमारणी विगामी अनुमानावर केलेली असते. जेव्हा आपण नाणेफेकीत राजा पडण्याची संभाव्यता १/२ आहे असे म्हणतो तेव्हा पुनःपुन्हा जर नाणेफेक केली तर एकूण फेकीपैकी पन्नास टक्के फेकीत राजा पडेल असा त्यांचा अर्थ असतो. या अर्थानुसार पैजेच्या नियमाचे स्पष्टीकरण सहज देता येते; नाणेफेकीत पन्नास टक्क्यांच्या हिशेबाने लावलेली पैज योग्य आहे या म्हणण्याचा अर्थ असाकी, या नियमानुसार पैजा लावल्या असता शेवटी दोनहीही पक्कांना समान प्रमाणात फायदा होईल. असा अर्थ घेण्याने होणारे फायदे उघड आवेत; त्यातून उद्भवणाऱ्या अडचणीचा आता आपणास अन्यास करावयाचा आहे. खरे म्हणजे वारंवारतेच्या उपपत्तीशी दोन मूळभूत अडचणी निगडित आहेतच.

पहिली अडचण ही की त्यात विगामी अनुमानाचा उपयोग करावा लागतो. हे खरे की, वारंवारतेच्या उपपत्तीत संभाव्यतेचा अंश अनुमवातून कळतो, तर्कबुद्धीतून नव्हे. नाणेफेकीत प्रत्येक वाजू पडण्याची वारंवारता समान आहे असे अनुमवाला आले

नसते तर त्याची संमाव्यता आपण समान मानली नसती; तटस्थतेचे तत्त्व म्हणजे अनुभवातून मिळालेल्या ज्ञानाचा शुद्धबुद्धिवादांची लावलेला चुकीचा अर्थ आहे. या चुकीच्या अर्थे लावण्यामुळे शुद्धबुद्धिवादांच्या अन्य काही तर्कभासांची आठवण येते. मूर्मितीच्या नियमांचा आणि कारणतेच्या तत्त्वाचा अनुभवपूर्व रोतीने लावलेला अर्थ ही त्याची उदाहरणे आहेत. ते नियम अनुभवनिष्ठ आहेत असे आधुनिक विज्ञानाने दाखवून दिले आहे. परंतु एकाच प्रकारच्या घटना पुनर्पुन्हा घडत असताना त्यात संख्यात्मक नियमितपणा असतो हे तत्त्व प्रस्थापित करण्यासाठी विगामी अनुमानाचा उपयोग करावा लागतो. आणि तसे करताना अनुभवातून उत्पन्न न होणाऱ्या एका तत्त्वाचा अंतर्मार्व केला जातो असे दिसते. अनुभववादांचे तत्त्वज्ञान व विगमनाच्या समस्येचे उत्तर यांच्या मध्यमापांनी हथूमची विगामी अनुमानावरील टीका उमी राहाते. या टीकेनुसार विगमन हे अनुभवपूर्वही नाही व अनुभवोत्तरही नाही. (प्रकरण पाच).

वारंवारतेच्या तत्त्वांतील दुसरी अडचण संमाव्यतेचा सिद्धांत एकाकी घटनेला लावताना येते. माझा एक नातेवाईक आजारी आहे व मी डॉक्टरला तो वावण्याची संमाव्यता किती आहे असे विचारतो. डॉक्टर सांगतो की या रोगात ७५ टक्के रोगी बचावतात. वारंवारतेच्या या विधानाचा मला काय उपयोग आहे? डॉक्टरकडे अनेक रोगी येत असल्यामुळे त्या विधानाचा उपयोग त्यास होत असलेल्ही; कारण या रोगाने शोकडा किती माणसे मरणार नाहीत हे त्यास समजते. परंतु मला फक्त या माणसाशीच कर्तव्य असते व तो जगण्याची संमाव्यता किती ते मला पाहिजे असते. एका सुट्ट्या घटनेची संमाव्यता वारंवारतेच्या साहाय्याने सांगण्यात काही मतलब दिसत नाही.

मी या दोनही आक्षेपांना उत्तर देणार आहे. हे खरे की पुळकळ वेळा एका सुट्ट्या घटनेची संमाव्यता आपण सांगत असतो. परंतु सामान्यतः आपण शब्दांचा जो अर्थ घेतो तो अचूकपणे खरा असतो असे नाही. व्यंजन-संबंधाचा अर्थ काय असतो याबाबत पूर्वी केलेली चर्चा (प्रकरण १०) आपण लक्षात घेऊ. “तारेतून जर विद्युत-प्रवाह वाहात असेल तर लोहचुंबक सूची विविलित होते” जर-तर च्या या संबंधाला एका सुट्ट्या घटनेबाबतही काही एक अर्थ आहे अशी आपली धारणा असते. तो विद्युतप्रवाह अनिवार्यपणे लोहचुंबक सूचीमध्ये विचलन घडवितो असे आपण मानतो. ताकिक विलेखणावरून असे दिसते की हा अर्थ चुकीचा आहे. व्यंजन-संबंधाची अनिवार्यता त्याच्या सामान्यत्वातून निष्पत्त होते व दोन घटनांतील अनिवार्य संबंधाचा अर्थ इतकाच असतो की जर एक घटना घडेल तर दुसरी घटना नेहमीच घडेल. एका सुट्ट्या घटनेचा विचार करताना या विलेखणाचा आपणास विसर पडतो व आपण असे मानतो की या एकाच घटनेच्या व्यंजनसंबंधाबाबत आपणास बोलता येते. अर्थात हा अर्थ दूर ठेवणे सोपे नसते. “जर मी ही तोटी फिरविली तर पाणी वाहू लागेल.” समोरच्या या सुट्ट्या घटनेलेरीज आपण कशाविषयीच बोलत नाही, तोटी फिरविली की पाणी वाहू लागते हे स्पष्ट आहे, असे आपणास वाटते. परंतु या विधानात

सामान्यत्वाचा संदर्भ अंतर्भूत आहे, आपण जगातील सर्व तोठ्यांविषयी बोलत आहोत असे विवेचन ज्यावेळी एखादा तर्कशास्त्रज्ञ करतो तेहा त्याच्यावर विश्वास ठेवण्यास आपण तयार नसतो—आणि तरीही आपल्या शब्दांना जर प्रचीतिशम अर्थ येणे जरुर असेल तर त्याने सांगितलेला अर्थ आपणास मान्य करावा लागतो.

संमान्यतेच्या विधानाचा अर्थांही याच प्रकारचा असतो. क्ष व्यक्ती याच्याची संभाव्यता ७५ टक्के आहे या विधानाला अर्थ आहे, अशी आपली समजूत असते; आणि तरीही आपण जे म्हटले असते त्याचा संबंध त्या प्रकारचा रोग झालेल्या माणसांच्या वर्गांवरी असतो. क्ष या व्यक्तीवाबत काय घडणार आहे ते समजून घेण्याची आपली तीव्र इच्छा असते. पण क्ष जगेल किंवा जगाणार नाही—या सुट्या घटनेला संमान्यतेचा अंश देण्यात काहीही अर्थ नसतो. एखादी घटना घडते अगर घडत नाही; अंशात्मक घडणे असा घडण्याचा काही प्रकार नसतो. समजा क्ष त्या आजारातून उठला—या घटनेवरून, तो वाच्याची संभाव्यता ७५ टक्के आहे, या आपण केलेल्या प्राक्कथनाचा पडताळा येतो काय? येत नाही हे उघड आहे. कारण एखादी घटना घडली अगर न घडली, तरी संमान्यता दोन्हीव्हा सुसंगत ठरते. जर आपण अशा अनेक घटना पाहू तर ७५ टक्के ही संख्या अर्थपूर्ण ठरविता येईल व तिचा निरीक्षणावरून पडताळा पाहाता येईल. पण एक सुटी घटना अंशात्मक रीतीने घडू शकत नाही. एका सुट्या घटनेवाबत केलेले संमान्यतेचे विधान अर्थांहीन असते.

आणि तरीही अशा प्रकारची विधाने करणे वरील विश्लेषणावरून जितके तर्कदुष्ट दिसते तितके ते तर्कदुष्ट नाही. दैनंदिन जीवनात जर एकाच प्रकारच्या अनेक घटना अनुभवास येत असतील तर एका सुट्या घटनेवाबतही संमान्यतेचे विधान करणे ही पदत योग्यत ठरेल. तोटी फिरविल्यानंतर पाणी वाहिलेच पाहिजे यावर विश्वास ठेवणे ही एक चांगली सवय ठरेल, या विश्वासामुळे निदान तशा प्रकारच्या सर्व घटनांवाबत त्या माणसांचे विधान बरोबर ठरेल. त्याच्यामध्ये ७५ टक्क्यांची संभाव्यता एका सुट्या घटनेला लागू पडते यावर विश्वास ठेवणे हीही एक चांगली सवय ठरेल. या श्रद्धेमुळे अशा प्रकारच्या अनेक घटना घडल्यास ७५ टक्के घटनांत अमुक एक परिणाम दिसेल असे तो म्हणू शकेल. आपल्या दैनंदिन जीवनात जेव्हा एकाच प्रकारच्या घटना अनुभवाला येत न नाहीत, जेव्हा विविध प्रकारच्या घटना घडतात आणि जेव्हा त्यांच्या संमान्यतेचे अंशाही भिन्न असतात तेहादेखील अशा तन्हेने विचार करता येतो. समजा आज आपल्याला असे आढळले की या रोगात रोगी क्याच्याची संभाव्यता ७५ टक्के, उद्या असे आढळले की हवा चांगली असण्याची संभाव्यता ९० टक्के आहे आणि परवा असे आढळले की वायदेबाजारात अमुक एक घटना घडण्याची संभाव्यता ६० टक्के आहे. प्रत्येक ठिकाणी अधिक संमान्य घटना घडेल असे जर आपण मानले तर अधिकांशीक घटनांमध्ये आपण बरोबर ठरू. दैनंदिन जीवनात घडणाऱ्या विविध घटनांची मिळून एक श्रेणी तयार होत असते व त्या घटना जरी एकजिनसी नसल्या

तरी त्या श्रेणीला वारंवारतेवरून संमाव्यतेवा अर्थ देता येतो. एका सुट्ट्या घटनेच्या १ संमाव्यतेवद्दल बोलणे ही एक निरपद्रवी इतकेव नव्हे तर उपयोगी सवय आहे. कारण अशा वाक्यांचे श्रेणीवाबाबतच्या विधानात रूपांतर केले की भविष्यावाबत योग्य ते निरान करता येते.

अशा प्रकारच्या भाषेच्या सवयीमुळे तर्कशास्त्रज्ञास कठी होण्याचे कारण नाही. अशा सर्वर्णिना तर्कशास्त्रात योग्य ते स्थान देणारी साधने त्याक्याजवळ असतात. अशा प्रकारच्या वाक्यांना काही मानीव अर्थ देता येतो. अशी वाक्ये म्हणजे भाषेचे संक्षिप्त स्वरूप आहे आणि तरीही त्यांने वेगळ्या विधानात रूपांतर करणे शक्य असल्यामुळे ती अर्थपूर्ण ठरतात असे तो मानतो. दोन समांतर रेषा अनंत अंतरावर एका बिंदूत छेदतात असे म्हणण्याची व त्या बिंदूबाबत बोलण्याची मुमा तर्कशास्त्रज्ञ गणितज्ञाला देतो. त्यास माहीत असते की त्या रेषा सान्त अंतरावर छेद नाहीत एवढाच त्या विधानाचा अर्थ असतो. तसेच एका सुट्ट्या घटनेतील अनिवार्य गर्भितार्थाबद्दल किंवा एका सुट्ट्या घटनेच्या संमाव्यतेवद्दल बोलण्याचीही तो प्रत्येकास मुमा देतो व अशा भाषेला फक्त मानीव अर्थ असतो असे तो मानतो. तांत्रिक भाषेत तो असे म्हणतो की अशा भाषेमुळे सामान्याकडून विशिष्ट घटनेकडे अवधिं स्वानांतर होते. भाविक सवयी जेव्हा उपयोगी ठरतात तेव्हा त्यांचे समर्थन करण्यास तर्कशास्त्रज्ञ नेहमीच तथार असतो.

दैनंदिन जीवनातील भाषेत मतभेद होत नाहीत पण अशा विधानांच्या अर्थाबाबत जेव्हा चर्चा होते तेव्हा मतभेद निर्माण होतात. या मतभेदांचा संबंध तत्त्वज्ञानाशी असतो. संमाव्यतेवी विधाने वारंवारता दर्शवितात असे मानणारा तर्कशास्त्रज्ञ जेव्हा संमाव्यतेच्या विधानांचे मूल्यांकन करतो तेव्हा ती विधाने इतर विधानांहून वेगळी ठरतात. हा भेद अधिक स्पष्टपणे समजन घेतला पाहिजे.

समजा, एकजण फासा फेकतो आहे व “ सहा ” पडेल की नाही याचे तुम्हाला प्राक्कथन कराव्याचे आहे. “ सहा ” पडणार नाहीत असे प्राक्कथन करणे तुम्ही अधिक पसंत कराल. का ? तुम्हाला त्याची खाली नसते पण “ सहा ” पेक्षा तो सोडून कोणतातरी इतर आकडा पडण्याची संमाव्यता अधिक आहे, ५/६ आहे हे माहीत असते. तुमचे प्राक्कथन खरे ठरेल असे तुम्ही निश्चितपणे म्हणू शकत नाही. परंतु असे प्राक्कथन करणे त्या विरुद्धचे प्राक्कथन करण्यापेक्षा तुम्हास अधिक फायदेशीर असते. कारण तुमचे म्हणणे अधिक वेळा वरोवर ठरेल.

अशा विधानाना मी निहित विधान म्हणतो. निहित विधान म्हणजे जे खरे आहे की खोटे आहे हे माहीत नसताना आपण खरे आहे असे धरून चालतो ते विधान. निहित विधान निवडताना ते अधिकाधिक वेळा खरे ठरावे असा आपला प्रयत्न असतो. त्यातील संमाव्यतेच्या अंशावरूप निहित विधानाचा दर्जा ठरत असतो; निहित विधान कितपत घांगले आहे ते कळते. संमाव्यतेचे कार्य एवढेच आहे. जर ५/६ दर्जाचे एक निहित विधान व २/३ दर्जाचे दुसरे निहित विधान यांपैकी एकाची निवड कराव्याची

शाल्यास आपण पहिल्याची निवड कळ कारण ते निहित विधान अधिक बेळा खरे ठरेल. एलादे मुटे विधान सत्य आहे की नाही याचारी संमान्यतेच्या अंशाचा संबंध नसतो. परंतु निहित विधान कसे निवडावे हे संमान्यतेच्या अंशावरूप ठरविले जाते.

निहित विधान करण्याची पदती सर्व प्रकारच्या संमान्यतेच्या विधानासाठी वापरली जाते. उया पाऊस पडण्याची ८० टक्के संमान्यता आहे असे समजले तर उया पाऊस पडेल असे निहित विधान आपण करतो व त्याप्रमाणे वागतो; उदाहरणार्थ उद्याळा बागे पाणी घालण्याळा येण्याची आवश्यकता नाही असे आपण आपल्या माळथाळा सांगतो. शेअर्वाजार धसरण्याची संमान्यता आहे असे कठले तर आपले शेअर आपण बिकून टाकतो. धूम्रपानाने आयुर्मान कमी होणे संमान्य आहे असे जर डॉक्टरने सांगितले तर आपण धूम्रपान सोडून देतो. दुसऱ्या एका जागेसाठी अर्ज केल्यास अधिक पगाराची जागा मिळण्याचा संभव आहे असे कुणी सांगितले तर त्या जागेसाठी अर्ज करतो. भविष्यात काय घडेल यावहालची ही विधाने केवळ संमान्य असली तरी ती खरी आहेत असे आपण धूल घालतो व त्याप्रमाणे वागतो; म्हणजे ती विधाने निहित विधाने या अर्धाने आपण वापरतो.

निहित विधानाची संकल्पना प्राक्कथनात्मक ज्ञानाच्या आकलनाची किल्ली आहे. भविष्यकालावाबद आपण केलेले विधान खरे आहे असा आग्रह धरता येणार नाही; विशद्दही घडेल याची आपल्याळा कल्पना असते, आणि आज जे केवळ कलिपत आहे ते भविष्यात येणाऱ्या अनुभववरूप सत्य ठरणारच नाही अशी इमी देता येत नाही. प्रत्येक शुद्धबुद्धिवाद्याने केलेली शान्तीमीमांसा याच दगडावरु पुढली आहे. एक प्रयोग या स्वरूपातच फक्त आपण भविष्यकाळीन अनुभवासंबंधी बोलू शकतो; त्याच्या खोटे-पणाचीही शक्यता आपण विचारात घेत असतो व जर आपले प्राक्कथन खोटे ठरेल तर दुसरा प्रयोग करण्याची आपली तयारी असते, प्रयोग-प्रमाद-पदती हे एकच प्राक्कथनाचे साधन अस्तित्वात आहे. प्राक्कथनीय विधान हे निहित विधान असते; त्याची सत्यता समजली नसली तरी त्याचा दर्जा समजलेला असतो व तो संमान्यतेच्या परिमावेत मोजलेला असतो.

प्राक्कथनीय विधाने म्हणजे निहित विधाने असा अर्थ घेतल्याने अनुभवावादी शान्तीमासेतील शिळ्डक राहिलेली शेवटची समस्या सुटो: ती म्हणजे विगमनात्मी समस्या होय. विगमनावरील हथमर्च्या टीकिमुळे अनुभवावाद लुढा पडला. कारण शुद्धबुद्धिवादातील एको मूळभूत गृहीतकापासून अनुभवावादाची सुटका झालेली नव्हती. ते गृहीतक असे की शान्ताचा खरेपणा स्पष्टपणे दाखवून देता आला पाहिजे. या गृहीतकामुळे विगमी पदत असमर्थनीय ठरते. कारण त्या पदतीने निघणारे निकर्बंध सत्य ठरतीलच असे सिद्ध करता येत नाही. परंतु प्राक्कथनीय निकर्बंध म्हणजे निहित विधाने असतात असे मानणे ही वेगळी गोळ आहे. या संकल्पनेत, निहित विधान खरे आहे सिद्ध करण्याची जरुरी नसते; अमुक एक निहित विधान घांगले आहे किंवा उपन्थ

निहित विधानांपैकी ते सर्वात अधिक चांगले आहे हे सिद्ध करून दाखवा एवढेच म्हणता येईल. ही गोष्ट सिद्ध करता येते व अशा रीतीने विगमनाबाबतची समस्या सुटते.

हे कसे सिद्ध करता येते हे पाण्यासाठी आणली काढी विचार केला पाहिजे; विगमी निकर्वांची संभाव्यता मोठी असते, एवढे दाखविल्याने काम मागत नाही. त्यासाठी संभाव्यता मापनाच्या पद्धतीच्या विश्लेषणाची जरुरी आहे व ती सिद्धता या पद्धतीहून स्वतंत्र असलेल्या विचारावर उमी केली पाहिजे. संभाव्यतेच्या सिद्धांतात विगमनाचे समर्थन संभाव्यतेच्या क्षेत्राबाबत दिले पाहिजे. या म्हणण्याचा अर्थ आता मी स्पष्ट करणार आहे.

ही सिद्धता देण्यापूर्वी थोडे गणितात शिरले पाहिजे. संभाव्यतेच्या अवकलनाची रचना स्वर्यंसिद्ध तत्त्वांच्या पद्धतीवर केलेली आहे. त्याची तुलना युक्तिडीय भूमिती वरोवर होऊ शकेल. संभाव्यतेचा अर्थ वारंवारतेच्या दृष्टिकोणातून घेतला तर संभाव्यतेची तत्त्वे म्हणजे शुद्ध गणिती प्रमेये आहेत व म्हणून ती विश्लेषणात्मक विधाने आहेत असे दिसते. जिथे आपण विगमी अनुमानाच्या साहाय्याने संभाव्यतेचा अंश निश्चित करतो त्याच ठिकाणी फक्त विचारविश्लेषणात्मक तत्त्वाचा प्रवेश होतो. निरीक्षण केलेल्या घटनांच्या श्रेणीची सापेक्ष वारंवारता आपण मोजतो व श्रेणीच्या पुढील घटनानाही तीच वारंवारता लागू होईल असे गृहीत घरतो—संभाव्यतेच्या अवकलनाचा उपयोग ज्याच्या आधारावर केला जातो असे हे एकच संश्लेषणात्मक तत्त्व आहे.

हा निकर्व अतिशय महस्त्वाचा आहे, अभ्युपगम-निकर्व-प्रचीतोसह विगमनाच्या सर्व पद्धती निगमनाच्या साहाय्याने प्रकट करता येतात. फक्त त्यात केवळ गणनात्मक विगमनाची भर घालावी लागते. विगमनाच्या सर्व प्रकारांचे केवळ गणनात्मक विगमनात रूपांतर करणे शक्य आहे, असे स्वर्यंसिद्ध तत्त्वांच्या साहाय्याने सिद्ध करता येते. हथूमने ही गोष्ट गृहीत घरली होती, पण आजचा गणिती ती सिद्ध करतो.

हा निकर्व चमत्कारिक वाटण्याची शक्यता आहे. कारण स्पष्टीकरण देऊ शकेल असे गृहीत तत्त्व उमे करणे किंवा अप्रत्यक्ष पुरावा उमा करणे या दोन्ही गोष्टी केवळ गणनात्मक विगमनाच्या पद्धतीहून फार भिन्न दिसतात. परंतु अप्रत्यक्ष पुरावा देण्याच्या सर्व पद्धतीचा समावेश संभाव्यतेच्या गणिती मापनात करणे शक्य असल्यामुळे ही सर्व अनुमाने स्वर्यंसिद्ध तत्त्वांच्या साहाय्याने येणाऱ्या निकर्वांत समाविष्ट करता येतात. ज्याप्रमाणे एखादा यंत्रणा दूरस्थ प्रक्षेपणात्माचे रेडिओलहर्मीच्या द्वारे नियंत्रण करतो त्याप्रमाणे संभाव्यतेच्या साहाय्याने केलेल्या फार दूरवरच्या अनुमानावर स्वर्यंसिद्ध तत्त्वांचे नियंत्रण असते. किंवद्दुना गुप्तपोलिस किंवा वैज्ञानिक ज्या गुंतागुंतीच्या अनुमान-मालिका रचतो त्यांचेही स्वर्यंसिद्ध तत्त्वांच्या आधारे स्पष्टीकरण देणे शक्य आहे. त्या गालिका साध्या केवळ गणनात्मक विगमनापेक्षा फार बेळ आहेत. कारण त्यात निगमी तर्काचा फार मोठया प्रमाणात उपयोग केलेला असतो—परंतु त्याचा विगमी आशय, केवळ गणनात्मक विगमनातून व्यक्त होत असतो.

केवल गणनात्मक विगमनाचे जाळे कसे तयार करतात याचे उदाहरण भी आता देणार आहे. युरोपियनांनी शतकानुशतके फक्त पांढरे हंस पाहिले होते आणि त्यावरून जगातील सर्व हंस पाढरे असतात असा निष्कर्ष त्यांनी काढला. एक दिवस ऑस्ट्रेलियात काळा हंस आढळून आला; व अशा रीतीने त्या विगामी अनुमानावरून चुकीचा निष्कर्ष मिळाला असे आढळून आले, ही चूक टाळणे शक्य झाले असते काय? पश्यांच्या इतर जातीत विविध रंगांचे पक्षी आढळतात ही कस्तुस्थिती आहे; तेव्हा हंसाची विविध रंगांचे असू शक्तील असा युक्तिवाद करून वरील अनुमानाला तर्कशास्त्रज्ञाने हरफत व्याख्यास हवी होती. या उदाहरणावरून असे दिसते की एका विगमनावरून दुसरे विगमन दुरुस्त करता येते, खरे म्हणजे कोणतेही विगामी अनुमान पृथक्पणे केलेले नसते. अनेक विगमनांच्या संदर्भात ते तयार झालेले असते. एकदा एका जीविकास्त्रज्ञाने मला असे सांगितले की, एका कृत्रिम उत्परिवर्तनातील अनुवंशिकतेचे अनेक पिढथा निरीक्षण केल्यावर ते उत्परिवर्तन सहज होते अशी त्याची खात्री झाली. किंती पिढथांचे निरीक्षण केले, होते असे विचारल्यावर तो म्हणाला की “मी माझीच्या पन्नास पिढथा तपासल्या.” विगा व्यवसायातील संख्या-शास्त्रज्ञाला ही संख्या लहान बाटेल, कारण विगामी अनुमान करण्यासाठी लास्हो उदाहरणांच्या अभ्यास करण्याची त्याला सवय लागलेली असते. मग संख्येला मोठी केव्हा म्हणाक्याचे? इतर विगमनांच्या आधारे या प्रझनाचे उत्तर देता येईल. निरीक्षित वारंवारता टिकून राहण्यासाठी ती संख्या किंती मोठी असली पाहिजे याचे उत्तर त्याच प्रकारच्या इतर विगमनावरून मिळते. आनुवंशिकतेचे परीक्षण करण्यासाठी पन्नास पिढथा ही संख्या पुरेजी मोठी ठरते. गरमीचा रोग तपासण्यासाठी जेव्हा एखादा डॉक्टर रोग्यास वासरमानवी कसोटी लावतो तेव्हा तो फक्त एकच निरीक्षण करतो; इथे एक ही संख्या विगामी अनुमानावरून स्पष्ट होते. त्याच प्रकारच्या इतर विगामी अनुमानावरून असे प्रस्थापित झाले आहे की जर एक परीक्षण होकारात्मक किंवा नकारात्मक असेल तर सर्व परीक्षणे तशीच असतात. सर्व विगामी अनुमानांचे केवल गणनात्मक विगमनात रूपांतर करणे शक्य आहे असे मी म्हणतो त्याचा अर्थ असा की ती अनुमाने अशा प्रकारच्या साध्या विगमनांच्या जाळथात घक्त करणे शक्य आहे. अर्थात अशी प्राथमिक अनुमाने ज्या पद्धतीने एकत्र जोडली जातात ती पद्धती वरील उदाहरणात वापरलेल्या पद्धतीहीन किंतीतरी अधिक गुंतागुंतीची असू शकेल.

सर्व विगामी अनुमानांचे रूपांतर केवळ गणनात्मक अनुमानात करता येत असल्यामुळे विगामी अनुमानांचे प्रामाण्य शाब्दिक करण्यासाठी, केवळ गणनात्मक विगमनाचे समर्थन करणे एवढेच काम उरते. विगामी निष्कर्ष म्हणजे सत्य विधाने असा दावा नसतो, तर निहित विधाने या अर्थानेच ती केवळ स्वीकारलेली असतात असे मानले तर अशा प्रकारचे समर्थन देणे शक्य आहे.

एखाद्या घटनेची सापेक्ष वारंवारता जेवहा आपण मोजतो तेवहा आपण काढलेली शेकडेवारी किंती घटनांचे निरीक्षण केले आहे त्यांच्या संख्येवर बदलत असते. पण निरीक्षणाची संख्या जसजासी वाढत जाते तसेतसा हा बदल नष्ट होत जातो. उदाहरणार्थ, जन्मलेल्या १००० मुलांपैकी ४९ टक्के मुलगे असतात असे जननगणनेवरून दिशेन येते. ही संख्या वाढविली तर ५००० मुलांपैकी ५२ टक्के मुलगे असतात आणि १०,००० मुलांपैकी ५१ टक्के मुलगे असतात असे दिसते. क्षणभर असे मानून की, निरीक्षित घटनांची संख्या अशीच वाढवत गेलो तर आपण शेवटी एका स्थिर टक्केवारीपैकी येऊ—गणिती त्याला वारंवारतेच्या मर्यादा म्हणतो—तर ही अंतिम टक्केवारी किंती घरावयाची ? शेवटी जी संख्या मिळेल ती स्थिर राहते असे मानून ती निहित विधान म्हणून वापरणे एवढेच जापण जास्तीत जास्त करू शकतो. पुढील निरीक्षणांती ते निहित विधान चुकीचे आहे असे आढळले तर त्यात आपण दुरुस्ती करू शकतो, परंतु जर ती श्रेणी एका अंतिम टक्केवारीच्या जबलजबल येत असेल तर परिणामी आपण त्या अंतिम टक्केवारीच्या जबलच्या संख्येपैकी येऊ. अशा रीतीने टक्केवारीला जर मर्यादा असेल म्हणजेच श्रेणी जर एखाद्या मर्यादिच्या जबलजबल सरकत असेल तर एखाद्या घटनेची संमायता किंवा अंतिम टक्केवारी काढण्याचे विगामी अनुमान हे सर्वश्रेष्ठ साधन आहे असे दिसते.

वारंवारतेला अंतिम मर्यादा असते हे आपणास कसे कळते ? हे गृहीत तत्त्व थंतीच आपण सिद्ध करू शकत नाही. परंतु जर तशी मर्यादा असेलच तर ती आपण विगामी पद्धतीने काढू शकू एवढेच आपण म्हणू शकतो. म्हणून वारंवारतेची मर्यादा तुम्हाला काढावयाची असेल तर विगामी अनुमान वापरा—तुमच्याजबलचे ते सर्वश्रेष्ठ साधन आहे. तुमचा हेतू जर साध्य होणार असेल तर तो याच मागाने होईल, जर तो हेतू या मागाने साध्य झाला नाही तर तुमचे प्रयत्न निष्कळ ठरतील. पण मग इतर सर्व प्रयत्नही निष्कळ होणारेच असतात.

विगामी अनुमान करणाऱ्या माणसाची तुलना, समुद्राच्या असात मागात जाळे फेकणाऱ्या कोळथाबरोबर करता येईल—जाळयत मासे सापडतील की नाही हे त्यास माहीत नसते. पण मासे पाहिजे असतील तर जाळे फेकले पाहिजे एवढे तो जाणतो. प्रत्येक विगामी प्रावक्षयन निसर्गातील घटनांच्या समुद्रात जाळे फेकण्यासारखे असते; सावज मिळेल की नाही हे आपणास माहीत नसते. परंतु निदान आपण प्रयत्न केला असे तरी होते आणि तोही उपलब्ध साधनांपैकी सर्वश्रेष्ठ साधनाने केला असे होते.

आपण प्रयत्न करतो; कारण आपल्याला कृती करावयाची असते—व ज्याला कृती करावयाची असते तो भविष्यातील घटना प्रत्यक्षात येण्याची वाट पाहू शकत नाही. भविष्यकाळातील घटनांचे नियंत्रण करण्यासाठी—त्यांना एखाद्या योजनेनुसार आकार देण्यासाठी—जर विशिष्ट अटी पुन्या झाल्या तर काय घडेल याचे प्रावक्षयनीय शान असणे आवश्यक आहे; आणि काय घडेल ते सत्य आपणास माहीत नसेल तर त्या

सत्याच्या ठिकाणी आपल्याजबलील सर्वभेष्ट निहित विधानाचा उपयोग आणण करू शकतो. जेथे सत्य मिळत नसेल तेथे निहित विधान हे कृतीपे साधन आहे; विगमनाचे समर्थन हे की ते कृतीसाठी लागणारे आपल्या जबलील सर्वभेष्ट साधन आहे.

विगमनाचे येथे दिलेले समर्थन अत्यंत सरल आणि सोपे आहे; एखादे विशिष्ट उद्दिष्ट गाठण्यासाठी विगमन हे सर्वभेष्ट साधन आहे, असे त्यावरून दिसते. मविष्यापे प्राप्तकथन करणे हे उद्दिष्ट आहे—वारंवारतेची मर्यादा काढणे हे त्या उद्दिष्टाचे तुसरे नाव आहे. या सूचाचाही तोच अर्थ आहे; कारण प्राप्तकथनीय ज्ञान म्हणजे संभाव्य ज्ञान आणि संभाव्यता म्हणजे वारंवारतेची मर्यादा. ज्ञानविषयक संभाव्यतेच्या या सिद्धांताने आपणास विगमनाचे समर्थन करता येते. संभाव्यतेच्या सिद्धांतावरून आपण असे सिद्ध करू शकतो की जे ज्ञान मिळविणे शक्य आहे ते ज्ञान मिळविण्याचा विगमन हाच सर्व-भेष्ट मार्ग आहे. सर्व ज्ञान संभाव्य ज्ञान आहे व ते केळळ निहित विधान या अर्थाने मांडता येते. आणि सर्वभेष्ट निहित विधान शोधण्याचे साधन म्हणजे विगमन होय.*

* आपल्या “मानवी ज्ञान” (न्यूर्झे १९४८) (Human Knowledge) या पुस्तकात प्राप्त्यापक बट्रौड रसेल यांनी माझ्या संभाव्यतेच्या व विगमनाच्या सिद्धांतावर टीका केली आहे. बट्रौड रसेल यांच्या चिकित्सक बुद्धीवृद्ध मला नेहमीच प्रशंसा वाढत आली आहे; पण या ठिकाणी त्यांचे आक्षेप गैरसमजातून उद्भवले आहेत असे मला वाटते. उद्घारणार्थ एखादे निहित विधान खरे मानण्यासाठी लागणारी सबल कारणे भी माझ्या सिद्धांतात दिली आहेत, तसेच जेथे विगमी निकर्क चुकीचा ठरतो अशी उदाहरणे देऊन माझा विगमनाचा निकर्क नाशावित कराऱा येत नाही, इक्के त्यांचे दुर्लक्ष झाले आहे. (पृ. ४१३-४१४) त्यांच्या सर्व आक्षेपांना “संभाव्यतेचा सिद्धांत” (Theory of Probability) (कलं १९४९) या पुस्तकात भी उत्तरे दिली आहेत. अर्थात त्या पुस्तकात रसेल यांच्या आक्षेपांचा स्पष्ट उल्लेख नाही; कारण त्यांचे पुस्तक प्रसिद्ध होण्यापूर्वीच ते माझे पुस्तक प्रसिद्ध झाले होते. परंतु माझ्या या इंग्रजी-तील पुस्तकातील प्रतिपादन, मूळज्ञा १९३५ साली प्रसिद्ध झालेल्या जर्मन पुस्तकातील प्रतिपादनापेक्षा अधिक स्पष्ट आहे. आणि रसेल यांची टीका त्या जर्मन पुस्तकावर आधारित आहे. बट्रौड रसेल यांनी गणितातून अनुमवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्वाचे उच्चाटन करण्यासाठी फार मोठी कामगिरी केली आहे आणि तेच संभाव्यतेच्या व विगमनाच्या सिद्धांतात अनुमवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्वाचे पुरस्कर्ते झाल्याप्रमाणे दिसतात, याचे वाईट वाटते. विगमनात “अनुमवाचा आधार नसलेले तर्कबाह्य तत्व” पूर्वकलिप्त आहे अशी त्यांची धारणा आहे. (पृ. ४१२). परंतु ज्ञान म्हणजे निहित विधानांची व्यवस्थित मांडणी असा अर्थ घेऊला तर तशा प्रकारच्या कोणत्याच तत्वाची जहर पडत नाही. वर उल्लेखिलेले प्रतिपादन वाचून प्राप्त्यापक रसेल आपला दुष्टिकोण सुधारतील अशी भी आशा करतो.

विगमनाच्या समस्येच्या या सोडवणुकीबरोबरंच जर शुद्धबुद्धिवाद्यांनी मांडलेल्या संभाव्यतेच्या उपपत्तीचाही आपण विचार केला तर वरील मीमांसा अधिक स्पष्ट होईल. संभाव्यतेचा अंश निश्चित करण्यासाठी तटस्थतेचे तत्त्व वापरलेले असल्यामुळे, त्याचे तर्कशास्त्रातील स्थान विगमनाच्या तत्त्वासारखेच आहे व ते एक स्वयंसिद्ध तत्त्व आहे, असे शुद्धबुद्धिवादी मानतात; अशा रीतीने शुद्धबुद्धिवादी संश्लेषणात्मक स्वयंसिद्ध तत्त्वाप्रत म्हणजे अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वाप्रत येतो. केवळ गणनात्मक विगमनाचे तत्त्व हे पुष्कळ वेळा स्वयंसिद्ध तत्त्व मानले गेले आहे. ही संकल्पना म्हणजे अनुभवपूर्ण संश्लेषणात्मक तर्कशास्त्राचे दुसरे रूप आहे. विगमी तर्कशास्त्राची अनुभववादाची संकल्पना याहून मूलतः भिन्न आहे. गणनात्मक विगमनाचे तत्त्व हे अनुभववादातील एकमेव संश्लेषणात्मक तत्त्व आहे. हे तत्त्व स्वयंसिद्ध किंवा गृहीत तत्त्व आहे व त्याचे तार्किक समर्थन करता येते, असे त्यात मानले गेलेले नाही. एक विशिष्ट उद्दिष्ट डोळथांपुढे असेल, भविष्याचे प्राक्कथन करण्याचा हेतू डोळथांपुढे असेल तर त्या तत्त्वाचा वापर करणे इष्ट ठरते. एवढेच तर्कशास्त्र सिद्ध करू शकते. विगमनाचे हे समर्थन विश्लेषणात्मक पद्धतीने सिद्ध केले आहे. संश्लेषणात्मक तत्त्व सत्य आहे किंवा त्यातून येणारे निष्कर्ष सत्य आहेत किंवा त्यावरून मिळणारी संभाव्यता अवूक असते किंवा त्यावरून काही एक प्रकारचे यश मिळते असा दावा अनुभववादी करीत नसतो आणि म्हणून त्याला ते तत्त्व वापरण्याची मुमाराहाते. हे तत्त्व वापरणे ही आपल्याजवळील सर्वांत चांगली गोळ आहे. एवढाच त्याचा दावा असतो. कोणत्याही प्रकारच्या सत्याचा दावा अनुभववादी करीत नसल्यामुळे विश्लेषणात्मक तर्कशास्त्रात संश्लेषणात्मक तत्त्वाचा अंतर्माव तो करू शकतो. आणि त्याच कारणामुळे, आपल्या तर्काच्या आधारे जे आप्रहृष्टवैकं मांडले जाते ते केवळ विश्लेषणात्मक सत्य आहे असे तो म्हणू शकतो. तो असे करू शकतो, कारण विगमी अनुमानाचे निष्कर्ष तो निश्चयपूर्वक मांडीत नसतो. त्या निष्कर्षाना तो केवळ निहित विधाने मानीत असतो. त्याचा दावा इतकाच असतो की तो निष्कर्ष निहित विधान मानणे हे आपल्या उद्दिष्टपूर्तीचे साधन आहे. तर्कबुद्धी आपल्या ज्ञानात विश्लेषणात्मक भर घालू शकत नाही व संश्लेषणात्मक ज्ञानात स्वयंसिद्ध असे काहीही नसते. अनुभववाद्याचे हे तत्त्व अशा रीतीने अव्याधित राहाते.

डेविड हथूमच्या संशयवादात आढळणाऱ्या अनुभववादातील अडचणी ज्ञानाची मीमांसा चुकीच्या मागाने केल्यामुळे निर्माण झाल्या होत्या व म्हणून निर्दोष मीमांसा करताच त्या दूर होतात... आधुनिक विज्ञानाच्या भूमीकर वाढलेल्या तत्त्वज्ञानाचा निष्कर्ष हा असा आहे. शुद्धबुद्धिवाद्यांनी बुद्धिविलास, तत्त्वज्ञानाच्या न टिकणाऱ्या पद्धतीची एक श्रेणी जगापुढे मांडली. इतकेच नव्हे तर अनुभववाद्यांपुढे अप्राप्य ध्येय ठेवून ते गाठ-पण्यास त्यास उद्युक्त केले व अनुभववाद्यांची ज्ञानमीमांसाही दूषित केली. ज्ञान म्हणजे विधानांची अशी रक्कना की ज्यात सत्यतेचे प्रत्यक्ष दर्शन घडविता येते. ही संकल्पना

विज्ञानाच्या विकासाने प्रथम नाहीकी केली व त्यानंतरच प्राक्कथनीय ज्ञानाच्या समर्थ्येचे उत्तर मिळाले. निसर्गाच्या विज्ञानापैकी सर्वात अधिक अचूक शास्त्रा म्हणजे गणिती पदार्थविज्ञान. वैज्ञानिक पद्धतीचे सफलीकरण देण्याची पात्रता तत्वज्ञाकडे येण्यापूर्वी या शास्त्रेतुनही 'निश्चिती'च्या शोधावा प्रयत्न नाहीसा बाबावा लागला.

आधुनिक तत्वज्ञाने रेखाटलेले वैज्ञानिक पद्धतीचे चित्र पारंपरिक संकल्पनांहून अतिशय भिन्न आहे. विश्वाचे मार्गक्रमण काटेकोर नियमानुसार होत असते, ते किल्ली दिलेल्या घड्याळाप्रमाणे. आधीच निश्चित केलेला मविष्यकाळ आपोआप उलगडत जात असतो, ही विश्वाची आदर्श कल्पना आता संपली आहे. चिरंतन सत्याचे ज्ञान झालेल्या वैज्ञानिकाच्या 'आदर्शाचा' काळही आता संपला आहे. निसर्गातील घटना, फैन्या मारणान्या ग्रहोलासारख्या नाहीत तर यूतातील घरंगळणाच्या फाशासारखपा आहेत; त्यांच्यावर कार्यकारणमावाच्या नियमांचे नव्हे तर संमाव्यवेच्या नियमांचे नियंत्रण असते. वैज्ञानिकाचे प्रेक्षितापेक्षा युत खेळणान्याची अधिक साम्य आहे. तुमच्यापुढे तो फक्त आपली सर्वोत्कृष्ट निहित विवाने मांडतो—ती खरी ठरतील की नाही हे त्यालाही अगोदर माहीत नसते. हिरव्या टेवळावर जुगार खेळणान्या माणसापेक्षा अर्थातव तो अधिक यशस्वी ठरतो. कारण त्याच्या संख्याशास्त्रीय पद्धती श्रेष्ठ असतात. तसेच त्याने पणाला लावलेली गोट अधिक मोलाची असते—विश्वाच्या घरंगळत जाणान्या फाशाचे भविष्य संगणे हे त्याचे ध्येय असते. ह्या पद्धती तो का अनुसरतो, कोणशा अधिकारावर तो भविष्य संगतो असे जर त्याला विचारले तर भविष्यबाबतचे अशांकनीय ज्ञान आपल्याला झाले आहे असे उत्तर तो देणार नाही; तो फक्त आपला पण उत्तम रीतीने लावीत असतो. आपले पण उत्तम रीतीने लावलेले आहेत व आपल्याला जे काही करता येणे शक्य आहे ते सर्व आपण केले आहे, एवढे तो सिद्ध करू शकतो—आणि एखादा माणूस त्याला जे काही करणे शक्य आहे ते करीत असेल तर त्यांच्याकडून आणखी कशाची अपेक्षा करावाची?

म्हणून काहीपकडे माझ्याला तसेच त्याचा नाही. ती द्विवक्ती आहे. मला आशय-हीन विधानात रस नाही. मला एका संश्लेषणात्मक विधानातील सत्य हवे आहे : ' मी जगावे काय या प्रश्नाचे उत्तर मला हवे आहे. म्हणजेच माझ्या बापाच्या खुनाचा सूड घेण्याइतके धैर्य माझ्याकडे येईल काय या प्रश्नाचे उत्तर मला हवे आहे. '

.१५.

मध्यंतर : हँम्लेटचे स्वगत

जगावे की मरावे ?—हा काही प्रश्न नाही. ती द्विवक्ती आहे. मला आशय-हीन विधानात रस नाही. मला एका संश्लेषणात्मक विधानातील सत्य हवे आहे : ' मी जगावे काय या प्रश्नाचे उत्तर मला हवे आहे. म्हणजेच माझ्या बापाच्या खुनाचा सूड घेण्याइतके धैर्य माझ्याकडे येईल काय या प्रश्नाचे उत्तर मला हवे आहे. '

मला धैर्य कशासाठी हवे ? हे खरे आहे की माझ्या आईचा नवरा राजा आहे, सत्ताधीश आहे. आणि म्हणून मला जिवाचा धोका पलकरला पाहिजे. परंतु त्याने माझ्या बापाचा खून केला आहे हे मी जर प्रत्येकाला पटवून देऊ शकलो तर प्रत्येकजण माझ्या बाजूला येईल. पण मी जर ते प्रत्येकाला स्पष्ट करू शकलो तर ! मला ते अगदी स्पष्ट आहे.

ते स्पष्ट कसे आहे ? माझ्याजब्ल तसा सबल पुरावा आहे. समंधाचा पुरावा अतिशय निर्णायिक होता. परंतु कितीही ज्ञाले तरी. तो समंध आहे. समंध खरा असतो का ? मी त्याला तसे विचारू शकत नव्हतो. कदाचित मला पडलेले ते स्वप्न असेल. परंतु दुसराही एक पुरावा आहे. माझ्या बापाला मारण्यात त्याचा उद्देश असू शकतो. डेन्मार्कचा राजा होण्याची केवढी मोठी संधी ! आणि केवढथा धाईधाईने माझ्या आईने त्याच्याशी लम्न केले ! माझ्या बापाची प्रकृती नेहमी निरोगी होती. हा अप्रत्यक्ष पुरावा सबल आहे.

परंतु एवढेच : तो केवळ अप्रत्यक्ष पुरावा आहे. जे केवळ संमाव्य आहे त्यावर मी विश्वास ठेवू शकतो काय ? याच ठिकाणी माझ्या जब्लील धैर्य कमी पडते. सध्याच्या राजाला मी घावरतो असे नस्दा, जे केवळ संमाव्य आहे त्याच्या आधारावर

काही एखादी कृती करण्याची मला भीती वाढते, एका सुटथा घटनेच्या संदर्भात संभाव्यतेला काही अर्थ नसतो असे तर्कशास्त्रात मला सांगतो, मग मी या ठिकाणी कृती करावी तरी कशी ? तर्कशास्त्राताळा विचारले की हे असेव होते, जसजसा अधिक विचार करावा तसेतसा मूळच्या निश्चयाची तीव्रता छांदूलू कमी होते, आणि कृती घडून गेल्यावर मी विचार करू लागलो तर ? आणि ती कृती करावयाळा नको होती असे कळून चुकले तर ?

तर्कशास्त्रात इतका कुचकामी असतो काय ? जर एखादी गोष्ट संभाव्य असेल तर आपण एक निहित विधान करावे व ते खरे आहे असे मानून कृती करावी असे तो म्हणतो, अशा रीतीने वागले असता अधिकाधिक बाबतीत आपण बरोबर ठरू, परंतु हा बाबतीत मी बरोबर ठरेन काय ? त्याळा उत्तर नाही, तर्कशास्त्रात म्हणतो : तुम्ही कृती करा, अधिकाधिक वेळा तुम्ही बरोबर ठराल.

मला यातून एक मार्ग दिसतो, मी माझा पुरावा अधिक निर्णायिक बनवावा ही खरोखरच चांगली कल्पना आहे, मी आता तसेच करतो, तो एक निर्णायिक प्रयोग होईल, त्यांनी माझ्या बापाचा खून केला असेल तर आपली भावना ते लपव शकाणार नाहीत, हे मानसशास्त्र बरोबर आहे, ही कसोटी जर बरोबर आणी तर संपूर्ण खरी कथा निश्चितपणे समजेल, समजले मी काय म्हणतो ते ? माझ्या प्रिय तर्कशास्त्रात, तुम्हा तस्वीरानात कल्पनाही केली नसेल अशा किंत्येक गोष्टी स्वर्गात आणि या पृथ्वी-तलावरही आहेत.

मला निश्चितपणे समजू शकेल काय ? छाडीपणाने तुम्ही हसत आहात हे मला दिसते, निश्चितपणने काही म्हणता येणार नाही, संभाव्यता वाढविता येईल व माझ्या निहित विधानाचा दर्जा वाढेल, माझे निष्कर्ष टक्केवारीत अधिक बरोबर ठरतील असा विश्वास मी बाळगू शकेन, मी एवढेच करू शकतो, निहित विधान मांडण्याचे मी टाळू शकत नाही, मला निश्चितीचे शान हवे आहे, पण तर्कशास्त्र निहित विधान मांडण्याचा सळा देण्यापलीकडे काही करू शकत नाही.

माझी समस्या ही अशी आहे, हॅम्लेट चिरंजीव आहे, तर्कशास्त्रात जर मला निहित विधान मांडण्याचा सळा देण्यापलीकडे काही करू शकत नसेल तर त्याळा 'सळा विचारून मला काय कायदा ? मला पाहिजे असलेले घेई देण्याएवजी तो माझी शंका दृढ करतो, तर्कशास्त्र माझ्यासाठी नाही, नेहमी जर तर्कशास्त्राच्या सल्ल्याने वागावयाचे जाले तर हॅम्लेटपेक्षा किंतीतरी मोठे घेई असणे आवश्यक आहे.

ज्ञानाची संकल्पना आणि त्वारक असेही वैज्ञानिक विषय आहे. ज्ञानाची संकल्पना आणि त्वारक असेही वैज्ञानिक विषय आहे. ज्ञानाची संकल्पना आणि त्वारक असेही वैज्ञानिक विषय आहे. ज्ञानाची संकल्पना आणि त्वारक असेही वैज्ञानिक विषय आहे. ज्ञानाची संकल्पना आणि त्वारक असेही वैज्ञानिक विषय आहे. ज्ञानाची संकल्पना आणि त्वारक असेही वैज्ञानिक विषय आहे. ज्ञानाची संकल्पना आणि त्वारक असेही वैज्ञानिक विषय आहे. ज्ञानाची संकल्पना आणि त्वारक असेही वैज्ञानिक विषय आहे. ज्ञानाची संकल्पना आणि त्वारक असेही वैज्ञानिक विषय आहे.

.१६.

ज्ञानाची क्रियात्मक संकल्पना

माझील प्रकरणात वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानातील अनेक निष्कर्ष आपण पाहिले; ज्ञानाची जी दोन प्रमुख साथने, निगामी आणि विगामी तर्कशास्त्र, त्यांच्या पद्धती व त्यांचे निष्कर्ष यांचेही समीक्षण केले. प्रस्तुत प्रकरणात तत्त्वज्ञानाच्या एका अत्यंत व्यापक भागाचे संक्षिप्त परीक्षण मी करणार आहे. या भागात ज्ञानाची एक नवीन संकल्पना विकसित केलेली आहे व मौतिक वास्तवतेच्या समर्थ्येचे वैज्ञानिक उत्तर दिलेले आहे. या नवीन संकल्पनेचे स्वरूप स्पष्ट होण्यासाठी तिची तुलना, ज्ञानाची जी संकल्पना कमीअधिक प्रमाणात उघडपणे पारंपरिक तत्त्वज्ञानात समाविष्ट केली जाते तिच्याशी मी करणार आहे.

ज्ञानाची अनुभवातीत संकल्पना हे बुद्धिविलासी तत्त्वज्ञानाचे विशेष लक्षण आहे. या संकल्पनेनुसार ज्ञान निरीक्षणीय वस्तूंच्या पलीकडे असते व त्यात प्रत्यक्षाहून भिज अशा इतर प्रमाणांचा उपयोग केलेला असतो. वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाने ज्ञानाची क्रियात्मक संकल्पना उभी केली. त्या संकल्पनेते ज्ञान हे प्राक्कथनाचे साधन आहे व इंट्रियांनी केलेले निरीक्षण हा आशययुक्त सत्याचा एकमेव निकष आहे असे मानले आहे. या दोन दृष्टिकोणांची तुलना करण्यासाठी त्यांचे अधिक तपशीलबाबर स्पष्टीकरण मी आता करणार आहे.

प्लेटोने सांगितलेली गुहेची रूपकक्षा म्हणजे ज्ञानाच्या अनुभवातीत संकल्पनेची उत्कृष्ट प्रतिमा होय. प्लेटोने गुहेचे चित्र पुढीलप्रमाणे रंगविले आहे. एका गुहेत काही माणसांचा जन्म झाला व ती माणसे कधीच गुहेबाहेर गेली नाहीत, त्यांना अशा रीतीने बंदिस्त करण्यात आले होते की त्यांची तोंडे गुहेच्या पाठीमागच्या मिंतीकडे राहातील

आपली तोडे ती माणसे वळवू शकणार नाहीत, आता गुहेच्या प्रवेशद्वारासमोर जाळ केला तर त्याचे प्रकाशकिरण गुहेच्या मागच्या मिंतीवर पडतील, गुहेचे प्रवेशद्वार व जाळ यांच्यामध्ये दुसरी काही माणसे असतील तर त्यांच्या सावल्या गुहेच्या मागच्या मिंतीवर पडतील. गुहेतील रहिवासी त्या सावल्या पाहू शकतील; पण ती खरी माणसे पाहू शकणार नाहीत, कारण त्यांना तोडे वळविता येत नाहीत, सावल्या याच खन्या वरू आहेत असे त्यांना बाटेल, कारण बाहेर एक जग आहे हे त्यांना कधीच समजणार नाही. त्या सावल्याच फक्त ते पाहू शकतात. माणसाजवळ असलेले भौतिक विद्यासंबंधीचे शान हे अशा प्रकारचे आहे, असे प्लेटो म्हणतो. इंट्रियगोघर विश्व हे गुहेच्या मागच्या मिंतीवरील सावल्यांसारखे आहे. केवळ विचारानेच उच्चतर सत्याचे दर्शन घडू शकेल. दृश्यमान वस्तू त्या उच्चतर सत्याची अस्पष्ट प्रतिविवेच आहेत. गुहेची ही रूपकक्षया दोन हजार वर्षेपर्यंत बुद्धिविलासी तत्त्वज्ञानाच्या वृत्तीचे प्रतीक बनली होती. इंट्रियांना आलेल्या अनुभवांवरून भिळणाऱ्या निकर्षानी ज्यांचे समाधान झाले नाही; निरीक्षणीय वस्तू व त्यापासून विगमनाने भिळणारे निकर्ष यांच्या पलीकडे जाग्याची ज्याची तीव्र इच्छा आहे अशा माणसाचा दुष्टिकोण त्या रूपकक्षेवरून व्यक्त होतो. अनुभवाभित शान निकृष्ट प्रतीचे असते; मानवी मनाला प्रतीत होणारे व गणिती आणि तत्त्व यांच्या खास प्रांतातील शान ते उच्च प्रतीचे असते. प्लेटोच्या रूपकक्षेवरून अनुभवाभित शानाचे जे चित्र उमटते ते असे आहे, ती कथा म्हणजे अनुभवातीतवादाचे अस्पृश्य शुद्ध स्वरूप आहे. तत्त्वज्ञानाच्या या विचारधारेचा शेवट केवळ दिसणाऱ्या गोष्टी व वास्तवात असणाऱ्या गोष्टी असा भेद करण्यात होतो. कांटने केलेल्या शुद्धबुद्धिवादाच्या उत्कृष्ट सारांशात ह्या बाजूचे विश्व आणि त्या “ पलीकडील ” विश्व या द्विमाजनाची पुनरावृत्ती घडते. या द्विमाजनानेच पाश्चिमात्य संस्कृतीत शुद्धबुद्धिवादाची यशस्वी घोडदौड मुरु झाली—मानसिक दृष्ट्या, या द्विमाजनाचा पृथ्वीवरील जीवन आणि त्यानंतरचे स्वर्गीय जीवन या धार्मिक द्विमाजनाची अतिशय जबळ्या संबंध आहे.

या द्विमाजनाचा जे त्याग करू शकत नाहीत त्यांना वैज्ञानिक तत्त्वज्ञान फारसे काही सांगू शकणार नाही. शुद्धबुद्धिवाद म्हणजे काल्पनिक विश्वाकडे पाहण्याचा भावानशील दुष्टिकोण आहे, भौतिक वास्तवतेविषयीचे असमाधान आहे. ही भावना व हे असमाधान तर्काबाहेरील प्रेरणातून जन्म घेते व म्हणून त्याचे निराकरण तर्काबाहेरील साधनांनीच केले पाहिजे. आजचा तर्कशास्त्रज्ञ असे दाखवू शकतो की, शुद्धबुद्धिवादाचे उद्दिष्ट गाठता येणार नाही, केवळ तर्कबुद्धीतून निर्माण होणारे ज्ञान आशयहीन असते व तर्कबुद्धीतून वास्तव विश्वाचे नियम मिळू शकत नाहीत. परंतु असाध्य गोष्ट मिळविण्याची इच्छा सोडून देण्यासाठी भावनेला किती महत्त्व यावयाचे याचा पुनर्विचार केला पाहिजे. निरीक्षणीय घटनांची अनिरीक्षणीय कारणे शोधणारा मानव, हे बुद्धिनिष्ठ अनुभवाद्याचे प्रतीक नाही—कारण वैज्ञानिक जे काही करतो ते हेच असते. या वैज्ञानिकाला जर प्लेटोच्या गुहेत बांधून ठेवले तर दिसणाऱ्या सावल्यांची कारणे बाहेर आहेत

हे परोक्ष पद्धतीच्या पुराव्यांनी तो शोधून काढेल.★ वैज्ञानिक अनुमानाच्या साहाय्याने निरीक्षणीय वस्तूच्या पलीकडे जाणे ही अनुभववाद्यांची वैध पद्धती आहे. दिवास्वने पाहणारा मानव हा आदर्शवादाचे प्रतीक आहे. नैतिक व सौंदर्यात्मक अपूर्णता अस-लेल्या वास्तवतेत तो आनंद घेऊ शक्त नाही. आदर्शवाद म्हणजे पलायनवादाचा तात्त्विक आविक्कार आहे; मानवी समाजाचा पाया हादरविणारी भयानक संकटे ज्या काळी आली त्या काळात हा आदर्शवाद नेहमीच फुलत आला आहे. इच्छापूर्तीच्या मौद्दक स्वप्नातून जागे होणे कठिण असले तरी अनिरीक्षणीय वस्तूवरील, वस्तुतत्त्व-वरील, दृष्टीआडव्या कलिप्त सृष्टीवरील, शुद्धबुद्धिवाद्यांच्या विश्वासापासून दूर जाण्याचे भारी आहेत. विज्ञानाच्या अभ्यासाने, निरीक्षणीय वस्तूच्या नियंत्रणातून व त्यांच्या वर्तनावावतत्त्वाच्या योग्य प्राक्कथनातून मिळणाऱ्या भावनिक समाधानाच्या अनुभूतीने अशा भावनांचे पुनःसंगठन करणे काही वेळा शक्य असते. परंतु काही वेळा मनोविकलन-शास्त्रज्ञानाच्या मदतीची जरूरी असते.

शुद्धबुद्धिवाद्यांच्या द्विभाजनाला टक्कर देणे हे अनुभववाद्यांचे ऐतिहासिक कार्य ठरते. या प्रत्यक्ष जगाचे तत्त्वज्ञान निर्माण करताना, “पलीकडील विश्वाची” कल्पना झुगाऱ्यान देण्याचा त्यांनी सतत प्रयत्न केला आहे. हे कार्य प्राचीन अणुवादी व संशयवादी यांच्या वेळेपासून चालू होते. अर्थात स्वतः विज्ञान शुद्धबुद्धिवादाच्या आवरणातून बाहेर पडेपर्यंत ते प्रयत्न यशस्वी होऊ शकले नाहीत. निसर्गाचे गणिती विश्लेषण करण्यात शुद्धबुद्धिवादांना प्रथम विजय मिळाला; पण तो दिखाऊ होता. शेवटी याही विश्लेषणातील सत्य इंट्रियसंवेदनांच्या पायावर उभे असते असे सिद्ध झाले. गणिती विश्लेषण सत्य शोधण्याचे एक साधन आहे. त्यातून सत्य निर्माण होत नाही. अनुभव-वादाचा हा विजय एकोणिसाच्या व विसाव्या शतकात घडून आला. या नवीन अनुभव वादाने शुद्धबुद्धिवादावर हल्ले चढविले. इतकेच नव्हे तर त्यावर विजयही संपादन केला. त्यात ज्ञानाच्या विश्लेषणासाठी चिन्हात्मक तकंशास्त्रीय पद्धतीचा उपयोग केला असल्या-मुळे त्यास तकंशास्त्रीय अनुभववाद म्हणतात.

या नवीन अनुभववादाच्या तत्त्वज्ञानाची ज्ञानाच्या अनुभवातीत संकल्पनेपासून फारकत करण्यासाठी त्यास ज्ञानाची क्रियात्मक संकल्पना (Functional Conception of knowledge) असे म्हणता येईल. या विचारसरणीत ज्ञानाचा दुसऱ्या जगाची संवेदन नसतो. मनिक्याचे प्राक्कथन करणे हा उद्देश साध्य करण्याच्या हेतूने जगातील सर्वे

* अनुमानाच्या ज्या पद्धतीनी प्लेटोन्या उदाहरणातील गुहेतील लोकांनी वाह्य विश्वाचे अनुमान केले असते त्या पद्धतीचा अभ्यास माझ्या “अनुभव आणि प्राक्कथन” (Experience and Prediction; Chicago 1938) या पुस्तकात केला आहे. § १४ ज्ञानाच्या आधुनिक भीमसेची अधिक तपशीलवार मांडणी त्या पुस्तकात केलेली आहे.

वस्तुचे चित्र रेखाटप्प्याचे कार्य ज्ञान करीत असते. ही संकल्पना तार्किक अनुभववादाचे तत्त्व आहे. तिचे विवेचन मी आता करणार आहे.

मानव हा निसर्गातील अनेक वस्तूपैकी एक वस्तू आहे, आणि इंद्रियांमार्फत इतर वस्तूचा त्याच्यावर परिणाम होत असतो. त्यामुळे मानवी शरीरात विविध प्रकारच्या प्रतिक्रिया निर्माण होत असतात. त्यापैकी भाषिक प्रतिक्रिया म्हणजे त्याने निर्माण केलेली संकेताची व्यवस्था ही सर्वात अधिक महत्वाची प्रतिक्रिया आहे. ही चिन्हे उच्चाराली जातात किंवा लिहिली जातात. जीवनाच्या दृष्टिकोणातून पाहाता लिखित संकेत उच्चारित संकेताइतके महत्वाचे नसले तरी लिहिण्याची पद्धती अधिक श्रेष्ठ आहे. कारण लिहिण्याच्या पद्धतीचे नियम अधिक काटेकोर असतात व त्यातून भाषेचा बोधात्मक आशय अधिक अचूकपणे व्यक्त होत असतो.

हा बोधात्मक आशय कोणता? हा आशय म्हणजे संकेतामध्येच काही भर घातली जाते असे नव्हे. तो आशय म्हणजे संकेतपद्धतीचा केवळ गुणधर्म असतो. संकेत म्हणजे कागदावरील शाईचे ठिपके किंवा घनिलहरी अशा भौतिक वस्तू असतात व त्याचा संबंध इतर भौतिक वस्तूशी लावलेला असतो. हा संबंध कोणत्याही सादृश्यावर आधारलेला नसतो. तर केवळ संकेतावर आधारित असतो. उदाहरणार्थ, “घर” हा शब्द घर या वस्तूशी संबंधित आहे व “लाल” हा शब्द लालपणाच्या गुणधर्माशी संबंधित आहे. संकेताचा अशा रीतीने संयोग केला जातो की विशिष्ट संयुगांची वाक्ये बनतात व ही वाक्ये जेव्हा भौतिक विश्वाच्या वस्तुस्थितीशी संबंधित असतात तेव्हा ती सत्य ठरतात. उदाहरणार्थ, जेव्हा “हे घर लाल आहे” असे वाक्य प्रत्यक्ष वस्तुस्थितीशी संबंधित असते तेव्हा ते सत्य ठरते. इतर काही संकेत संयुगां “नाही” या संकेताची भर घातली की त्यांचे सत्य वाक्यात रूपांतर होते. त्यांना असत्य वाक्ये म्हणतात. जे संकेतसंयुग सत्य आहे किंवा असत्य आहे असे दाखविता येते त्यास अर्थपूर्ण संकेतसंयुग म्हणतात. ही संकल्पना महत्वाची आहे. कारण ज्यांची सत्यता किंवा असत्यता वर्तमान-काळात निश्चित करता येत नाही, पण पुढे केव्हा तरी निश्चित करता येते अशा संकेत संयुगांशीही आपला अनेक वेळा संबंध येत असतो. ज्यांचा पडताळा पाहिलेला नाही अशी “उद्या पाऊस पडेल” यासारखी विधाने या प्रकारची होत.

अर्थनिष्पत्तीच्या भीमासेत प्रचीतिक्षमता हा आवश्यक घटक आहे. ज्या वाक्याची सत्यता शक्यकोटीतील निरीक्षणांनी निश्चित करता येत नाही ते वाक्य अर्थहीन होय. स्वयंभू अर्थ म्हणून काही असतो अशी जरी शुद्धबुद्धिवाचांची धारणा असली तरी अर्थ प्रचीतिक्षमतेवर अवलंबून असतो असा अनुभववादांनी नेहमीच आग्रह घरला होता. आधुनिक विज्ञान हा या दृष्टिकोनाचा पुरावा आहे. अवकाश, काल, कार्यकारण, भाव व क्वांटमयामिक यांच्या विश्लेषणावरून अर्थ प्रचीतिक्षमतेवर अवलंबून असतो असे आपण स्पष्टपणे पाहिले आहे; हा दृष्टिकोण स्वीकारला नाही तर आधुनिक

विज्ञान अनाकलनीय ठरेल. अर्धनिष्पत्तीच्या प्रचीतिक्षमतेची उपपत्ती हा वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाचा अनिवार्य माग आहे.

“वाक्याला अर्थ असतो” असे म्हणण्यापेक्षा “वाक्य अर्थपूर्ण असते” असे म्हणणे योग्य ठरेल; असे म्हणण्याने अर्थ हा संकेताचा गुणधर्म आहे, तो त्याला चिकटविलेला अन्य काही पदार्थ नाही हा भाव स्पष्ट होतो. अर्थपूर्ण संकेतसंयुगाना महत्त्व आहे; कारण त्यांच्या आधारे आपल्याला अशात असलेल्या घटनांसंबंधी, विशेषतः भविष्यातील घटनांसंबंधी आपण बोलू शकतो. सत्य वाक्यापासून अर्थपूर्ण वाक्यापर्यंत भाषा व्यापक बनविल्यामुळे आपण माझेचा तात्त्विक कामासाठी उपयोग करू शकतो. भाषा अशी व्यापक केल्यामुळे वाक्य कोटीतील सर्व घटनांचे आपण संकेताद्वारे वर्णन करू शकतो व अशा विधानांपैकी जे सत्य मानणे अधिक योग्य वाटते त्याची निवड करू शकतो.

वाक्याची प्रचीती विविध मार्गांनी घेता येते. प्रचीतीचा सर्वांत सोपा मार्ग म्हणजे प्रत्यक्ष प्रचीती; परंतु “पाऊस पडतो आहे” किंवा “पीटर पॉलपेक्षा उंच आहे” अशासारख्या फारच थोड्या वाक्यांची प्रत्यक्ष प्रचीती घेता येते. जर निरीक्षणाच्या वाक्याचा भूतकालाशी संबंध असेल तर त्यावे निरीक्षण करणारा कोणी उपलब्ध नसला तरी ते प्रचीतिक्षम आहे असे गानले जाते. उदाहरणार्थ, “२८ नोव्हेंबर इ. स. ४ या दिवशी मैनहृष्टन बेटावर वर्फवृटी झाली” हे वाक्य प्रचीतिक्षम आणि म्हणून अर्थपूर्ण आहे; कारण तेथे निरीक्षक असू शकला असता. इतर काही वाक्यांची प्रत्यक्ष प्रचीती घेता येत नाही. एके काळी पृथ्वीवर डिनोझार राहात होते व त्याचेळी मानवी वंश अस्तित्वात नव्हता, या वाक्याची, किंवा जडद्रव्य अर्णुचे बनलेले असते या वाक्याची प्रचीती प्रत्यक्ष निरीक्षणावर आधारलेल्या विगार्ही अनुमानांच्या मदतीने केवळ अप्रत्यक्ष रीत्याच आपण घेऊ शकतो. अशा रीतीने ज्या वाक्याची प्रचीती घेता येत नाही, अशी वाक्येही अर्थपूर्ण ठरतात. कारण त्यांचा अप्रत्यक्षरीतीने पडताळा पाहाता येतो व त्यांच्या पडताळथाचे नियम संभाव्यतेच्या विकलनात मिळतात. अशा प्रकारे ज्या वाक्याची प्रचीती घेता येते ते वाक्य निहित विधान या अर्थाने म्हटलेले असते. त्याचा संबंध जर भविष्यकालाशी असेल तर ते आपल्या कूर्तीना मार्गदर्शन करण्यासाठी आपल्याला उपयोगी पडते, अर्धनिष्पत्तीच्या या व्याख्येवर उभी केलेली संकेत पट्टी अशा रीतीने रचलेली असते की प्राक्कथनाचे साधन म्हणून तिचा उपयोग व्हावा—संकेत वापरणाऱ्याच्या दृष्टीने हेच तिचे कार्य असते, हा हेतू जर सफल होत असेल तर त्या संकेत-व्यवस्थेला ज्ञान म्हणतात.

यावर असा आक्षेप घेतला जातो की अर्थ ही गोष्ट व्यक्तिनिष्ठ स्वरूपाची असते; एखायाला काय म्हणावयाचे हे दुसरा कोणीच सांगू शकणार नाही, व ज्याला ज्या अर्थाने शब्द वापरणे योग्य वाटते त्याला तसे वापरण्याची मुभा असली पाहिजे. परंतु वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाचा असा आग्रह असतो की, अप्रचीतिक्षम वाक्ये वापरातून काढून

टाकळी पाहिजेत आणि विगाभी आणि निगाभी तर्फशास्त्राच्या साहाय्याने प्रचीती ईंद्रिय-संवेदनावर उभी केली पाहिजे, माझेच्या उपयोगाबाबतचा हा आग्रह वरील आज्ञेप-नुसार असमर्थनीय ठरतो. अर्थात हा आज्ञेप अर्थनिष्पत्तीच्या प्रचीतिक्षमतेची उपपत्ती नीट आकलन न झाल्यामुळे निर्माण झालेला आहे, ही उपपत्ती म्हणजे एक प्रकारची नैतिक आज्ञा मानावी अशी कोणाचीच इच्छा नाही. वैशानिक तत्त्वां सहिष्णु असतो व ज्याला जसा अर्थ घ्यावा असे बाटते तसा घेण्यास तो मुमा देतो. परंतु तो त्याला सांगतो : ज्ञान तुम्ही अप्रचीतिक्षम अर्थ वापरणार असाल तर तुमचे शब्द तुमच्या कृतीचे समर्थन करू शकणार नाहीत. आपल्या कृतीच्या संबंध भविष्याबाबत असतो. मविष्याबाबतची विधाने जेवढथा प्रमाणात प्रचीतिक्षम असलील तेवढथा प्रमाणात त्यांचे प्रत्यक्ष अनुभवात रूपांतर करता येईल. अर्थाची अनुभववादी उपपत्ती एखाच्या माणसाच्या दयविक्तनिष्ठ अर्थाचे वर्णन करीत नाही. माझेच्या आकारासाठी सुचविलेला तो एक नियम आहे व त्याला चांगली कारणे आहेत : त्या उपपत्तीमुळे अर्थाची अद्या प्रकारची व्याख्या मिळते की एखाच्या माणसाच्या शब्दांचा जर या व्याख्येनुसार अर्थ घेतला तर त्याचे शब्द व त्याच्या कृती सुसंगत ठरतात. अर्थाच्या उपपत्तीत फक्त या गुणधर्माची जरूरी आहे. अर्थाचाबतचा प्रचीतिक्षमतेचा हा निकष जे लोक मान्य करतात त्यांची भाषा त्यांच्या वर्तनाशी सुसंगत असते; त्यांच्या दुष्टीने कृतीसाठी आवश्यक असलेले कार्य भाषेकडून होत असते व माझा म्हणजे अनुभवांच्या विश्वाशी काहीही संबंध नसलेली आशयाहीन व्यवस्था नसते.

ज्ञानासंबंधी शुद्धबुद्धिवादाने निर्माण केलेली मेल्या दोन हजार वर्षांतील गृहजाळे ज्ञानाच्या या क्रियात्मक संकल्पनेमुळे नाहीशी होतात. या संकल्पनेमुळे ज्ञानाचे स्वरूप अतिशय साधे ठरते—परंतु जे उत्तर साधे असते ते शोधणे बहुतेक वेळा ॲत्यंत कठिण असते. ज्ञानाचे क्रियात्मक स्वरूप स्पष्ट होण्यापूर्वी ज्ञानमीमांसा प्रथम अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वापासून मुक्त व्हावी लागली. निरीक्षणीय गोष्टीच्या पलिकडे एक वास्तव विश्व असते. या गढवादी विचारप्रवाहाचा अवशेष म्हणजेच ही अनुभवपूर्व संश्लेषणा. तमक तस्ये होत. ज्ञान क्रियात्मक असते, प्राक्कथन करण्याचे ते सर्वांतुष्ट साधन आहे ही गोष्ट संभाव्यतेचा समाधानकारक अर्थ सापडण्यापूर्वी, सिद्ध होऊ शकली नाही. विगामी अनमानाच्या व संभाव्यतेच्या उपयोगाचे स्पष्टीकरण जोपर्यंत अनुभववादाकडून मिळत नव्हते तोपर्यंत ज्ञानाची ही उपपत्ती एका योजनेच्या स्वरूपात होती, तात्खिक सिद्धांताचे स्वरूप तिळा आले नव्हते. सर्व संश्लेषणात्मक सत्ये निरीक्षणातून उत्पन्न होतात व तर्कबुद्धीने ज्ञानात घाटलेली सर्व भर विश्लेषणात्मक असते. अनुभववादातील ही तस्वे एकोणिसांव्या व विसांव्या शतकात विज्ञानाची साधने उपलब्ध होईपर्यंत प्रस्थापित होऊ शकली नाहीत. सुसंगत असा अनुभववाद प्रथम आपल्या काढत दृष्टीस पडतो.

अर्थनिष्पत्तीच्या प्रचीतिक्षमतेची उपपत्ती हे एक तर्कशास्त्रीय साधन आहे. या

साधनामुळे इंद्रियोचर पदार्थ व वास्तव पदार्थ हे द्विमाजन अनुभवादाने निपटून काढले. या उपपत्तीमुळे अगोचर वास्तव पदार्थ नाही होतात; कारण तत्त्वतः अज्ञेय असणाऱ्या पदार्थांबद्दल बोलणे अर्थाहीन ठरते. अनुभवाद अज्ञेय वस्तूबाबत बोलण्याएवजी अनिरीक्षणीय वस्तूबाबत बोलतो; कारण अनिरीक्षणीय वस्तू ज्ञानाच्या कक्षेत येतात व त्यांच्या विषयी अर्थपूर्ण बोलणे शक्य अतते. अनिरीक्षणीय वस्तूबाबतची विधाने निरीक्षणानुन उत्पन्न होत असल्यामुळे ती अर्थपूर्ण ठरतात. आश्रयांतराच्या रूतीने म्हणजे निरीक्षणीय वस्तूशी असलेल्या त्यांच्या संबंधामुळे त्यांना अर्थ प्राप्त होतो. या संबंधांचा विचार ११ व्या प्रकरणात आपण क्वांटमविज्ञानातील प्रश्नाच्या संदर्भात केला आहे. आता त्या संबंधांचा अभ्यास, ज्ञानाच्या सर्व प्रकारांच्या संदर्भात आणि अधिक तपशिलात जाऊन आपल्याला करावयाचा आहे.

वास्तवतेचा प्रश्न म्हणजे विश्व सत्य आहे काय हा प्रश्न आपल्या परिच्याच्या मानसशास्त्रीय अनुभवातून उत्पन्न होतो. तो अनुभव म्हणजे स्वप्न आणि जागृती. अर्थात हा भेद अर्थपूर्ण आहे. परंतु तत्त्वज्ञानी काढलेले चुकीचे निकर्कष दूर करावयाचे असतील तर या भेदाचा अर्थ व त्याचा उगम स्पष्टपणे मांडला पाहिजे.

अशी कल्पना करा की एका माणसाला स्वप्न आणि जागृती यामधील भेदाची जाणीव नाही आणि तो जे पाहतो त्याची लेखी नोंद करून ठेवतो आहे. “एक कुत्रा आहे” “मला भेटण्यासाठी पीटर आला”, “मोठार सुरु झाली नाही”, “मरीया टोमॅटोच्या सारात उभी राहिली” इत्यादी वाक्ये तो लिहून ठेवील. यातील शेवटचा अनुभव अर्थात आपण ज्याला “स्वप्न” म्हणतो त्यातील आहे; परंतु या माणसाच्या रोजनिशीत स्वप्न असा उल्लेख स्पष्टपणे आढळणार नाही. स्वप्नांचा जरी त्याने अनुभव घेतला असला तरी वास्तव निरीक्षणे आणि स्वप्नातील दृश्ये यांत गुणमिलक फरक नसल्यामुळे त्यात स्वप्नांचा निर्देश आढळणार नाही. दुसऱ्या शब्दांत म्हणजे स्वप्न पाहात असताना आपण स्वप्न पाहत आहोत याची जाणीव आपल्याला नसते. ज्या रोजनिशीत आपल्याला येणाऱ्या सर्व अनुभवांची नोंद आहे पण त्यांची चिकित्सा केलेली नाही व प्रत्येक निरीक्षणापलीकडे जाऊन अनुमाने काढलेली नाहीत अशा एखाद्या परिपूर्ण रोजनिशीतील माहिती ही मानवी ज्ञानाची तार्किक आधारभूमी आहे असे मानता येईल. या अनुभवांच्या आधारानेच अनुमानांच्या साहाय्याने, आपण भौतिक वस्तू, स्वप्ने इत्यादीसंबंधी विधाने करतो व वैज्ञानिक विद्युत, आकाशगंगा, अपराधवच्ची अशा रचना करतो. ज्ञानाच्या रचनेचा अभ्यास करण्यासाठी तत्त्वज्ञास या अनुमानांचा विचार करावा लागतो. म्हणून वरील प्रकारच्या परिपूर्ण रोजनिशीतील नोंदीवरून ज्ञानाची इमारत रचन्याचा प्रयत्न करणाऱ्या एखाद्या माणसाची आपण कल्पना करू.

प्रथम तो या वाक्यांची गटागटात विभागणी करील व प्रत्येक गटाला लागू पडणारे सामान्य नियम शोधून काढून त्या वाक्यांत व्यवस्था निर्माण करण्याचा तो प्रयत्न करील. उदाहरणार्थ, जेव्हा जेव्हा सूर्यप्रकाश पडलेला आहे हे वाक्य आढळते, तेव्हा

तेव्हा त्यानंतर उबदारपणा आलेला आहे हे वाक्य आढळते. हा निष्कर्ष तो त्या दोन गोष्टीतील संबंधाने मांडतो : जेव्हा जेव्हा सूर्यप्रकाश पडतो तेव्हा तेव्हा उबदारपणा येतो. अशा रीतीने तो नियम शोधून काढतो. तथापि, मरीया टोमॅटोच्या सारात उमी आहे, अशासारख्या वाक्यांचा गट इतर गटांसारख्या अलग केला पाहिजे हे त्याला थोड्याच वेळात कल्पू येईल. एखाद्या क्रमवार मांडणीत अशा वाक्यांचा समावेश करता येत नाही; कारण त्यावरून अचक प्राक्कथन करता येत नाही व सामान्य नियम मांडता येत नाही असे त्यास दिसून येईल. उबाहरणार्थ, जेव्हा आपण साराच्या मांडथात बोट धालतो तेव्हा ते ओले होते; पण मरीया जेव्हा साराच्या मांडथातून बाहेर आली तेव्हा तिचे पाय ओले दिसले नाहीत अशा नोंदी त्याला आढळतील. अशा नोंदीचा गट म्हणजे एक तार्किक बेट ठरेल. त्याला तो स्वप्न म्हणेल.

गोळा केलेल्या भाहितीच्या व्यवस्थेवरून स्वप्न व जागती यामधील फरकाचा पडताळा घेता येतो. वरील विश्लेषणाचा हा तार्किक निष्कर्ष होई. हा निष्कर्ष अर्धपूर्ण आहे; कारण त्याचे प्रचीतिक्षम संबंधात रूपांतर करता येते. स्वप्नातील निरीक्षणावरून पुढील अनुभवांचे प्राक्कथन आपण करू शकत नाही. या निष्कर्षवरून नोंदलेल्या वाक्यांची आपण वर्गवारी करू शकतो. एक, वास्तव सत्यता असलेली वाक्ये व दुसरा, केवळ ज्ञातूनिष्ठ सत्यता असलेली वाक्ये. हा फरक करण्यापूर्वी नोंदलेल्या वाक्यांचे वर्णन करण्यासाठी त्या वाक्यांना आपण प्रथमदर्शनी सत्ये असे म्हण. म्हणजे ती वाक्ये असत्य वाक्ये नाहीत असे गृहीत धरले आहे. प्रथमदर्शनी सत्यांमध्ये अंतर्गत व्यवस्था लावल्यानंतर त्यामधून वास्तव सत्ये व ज्ञातूनिष्ठ सत्ये असे माझ पडतात. पण ही व्यवस्था त्या परिपूर्ण रोजनिशीतील नोंदलेल्या वाक्यांच्या पलीकडे जात नाही.

वाक्यांनंतर आपण पदार्थांकडे वळू. ज्या नोंदी वास्तव सत्ये या अर्थाने खन्या आहेत त्या वास्तव पदार्थ दर्शवितात व ज्या ज्ञातूनिष्ठ सत्ये या अर्थाने खन्या आहेत त्या ज्ञातूनिष्ठ पदार्थ दर्शवितात असे आपण म्हणू. अशा रीतीने आपल्या जवळील पदार्थांचे दोन प्रकार पडतात; आणि ते सर्व प्रथमदर्शनी पदार्थ असतात. परंतु त्यांपैकी पहिल्या प्रकारचे फक्त वास्तविक किंवा सत्य पदार्थ होत. मग दुसऱ्या प्रकारचे पदार्थ काय असतात?

त्यांची व्यवस्था लावण्यासाठी आपण “माझे शरीर” ही संकल्पना निर्माण करतो. सर्व भौतिक पदार्थांपैकी “माझे शरीर” म्हणून एक पदार्थ आहे असे आपण म्हणतो. “माझे शरीर” या पदार्थावर इतर भौतिक पदार्थांचा परिणाम होत असतो व त्यामुळे त्यास विशिष्ट अवस्था प्राप्त होत असते. त्या डायरीत जेव्हा एखाद्या वास्तव पदार्थांची नोंद केलेली असते तेव्हा माझे शरीर कोणत्या तरी एका विशिष्ट अवस्थेत असते. परंतु जेव्हा तो वास्तव पदार्थ तेथे नसेल तेव्हाही माझे शरीर त्या विशिष्ट अवस्थेत असू शकेल. अशा वेळी आपण ज्ञातूनिष्ठ पदार्थांची भाषा

वापरतो. अशा रीतीने ज्ञातुनिष्ठ पदार्थाना सत्यत्व नसलेले तरी त्यांना दुसऱ्या एका प्रकारचे अस्तित्व असते : ते माझ्या शरीराच्या अवस्था दर्शवितात.

शेवटचे विवान सदोष वाटेले : जर अस्तित्वात नसलेला पदार्थ अस्तित्वात असलेल्या पदार्थाचा निर्देश करीत असेल तर तोदेखील अस्तित्वात असला पाहिजे. हा विरोधाभास दूर करण्यासाठी अनुमान मांडताना शब्दांची योजना अधिक काळजीपूर्वक केली पाहिजे. त्यासाठी आपण पुन्हा आपल्या रोजनिशीतील वाक्याकडे वळू. आपण असे पाहिले की सर्व वाक्ये वास्तविकरीत्या सत्य नवळती. आता आपणास असे दिसते : नोंद केलेले वाक्य वास्तविकरीत्या खरे नसले तर त्या वाक्यास प्रतियोगी अशी भौतिक वस्तू अस्तित्वात नाही असे अनुमान न करता, ती प्रतियोगी वस्तू अस्तित्वात असती तर आपल्या शरीराची जी अवस्था झाली असती तशी प्रस्तुत अवस्था आहे असा निष्कर्ष काढावयाचा. वाक्यासंबंधी बोलण्याने “ज्ञातुनिष्ठ पदार्थ” अशासारखे शब्द आपण टाळतो. उलटपक्षी वाक्यासंबंधी बोलणे शक्य झाल्यामुळे अशी पदे वापरण्याची आपल्याला मुभा मिळते. तेब्हा काल्पनिक अस्तित्व मानून ज्ञातुनिष्ठ पदार्थाना ज्ञातुनिष्ठ अस्तित्व असते असे आपण म्हणू शकतो. अशा प्रकारचे वर्णन ठाळता येते म्हणूनच त्याचा वापर करणेही शक्य होते.

अशा रीतीने विश्वातील अनुभवांचे वास्तव पदार्थ व ज्ञातुनिष्ठ पदार्थ असे विभाजन आपणास प्रमाण अनुमानाने करता येते व ते बोलण्याच्या एका समुचित पदतीने व्यक्त करता येते. नोंद केलेली सर्व वाक्ये वास्तविकरीत्या खरी आहेत असे गृहीत धरले तर काही वाक्ये खरी नसतात असे दिसते. ही एक अनुमानाची प्रमाण रीत आहे. अशा अनुमान पद्धतीला तर्काशास्त्रज्ञ कमविरुद्ध सिद्धता असे म्हणतात. याचा अर्थ असा की, नोंद केलेली सर्व वाक्ये वास्तविकरीत्या सत्य असतात या गृहीताचे “विसंगतीत रूपांतर होते.” नोंदलेल्या पण वास्तविकरीत्या खन्या नसुलेल्या वाक्यांचा मौतिक विश्वात सुसंगतपणे अंतर्मार्ग करण्यासाठी आपण मानवी शरीर हे गृहीत कृत्य उमे करतो. वास्तव पदार्थ नसतानादेलील त्या निरीक्षकाचे शरीर ते वास्तवपदार्थ निरीक्षण करण्याच्या अवस्थेत असू शकेल. स्वभावातील अनुभवांची वाक्ये जागतीतील वाक्यांची काही एका व्यवस्थेने जोडली जातात. स्वभावांचे स्फटीकरण करणारे शरीर-शास्त्रीय नियम आपण मांडू शकतो. मनोविश्लेषणशास्त्राने स्वभावातील अनुभव ज्ञा रीतीने त्यापूर्वीच्या जागतीतील अनुभवांशी कार्यकारणभावाने जोडता येतील अशा रीतीचा विकास केला आहे. अशा रीतीने स्वभावांच्या वाक्यांच्या गटांचे वेदासारखे स्वरूप नाहीसे होते व अनुभवांच्या समग्र व्यवलेते त्यांचा समावेश होतो. तथापि अशा वाक्यांना दिलेला अर्थ व इतर वाक्यांचा अर्थ यात खूप तफावत राहाते.

अशा रीतीने मानवी निरीक्षक व त्यांच्या शारीरिक अवस्था या संकल्पना, एका मौतिक गृहीततत्त्वाच्या मदतीने आणल्या जातात. ज्या अनुमानावरून हे गृहीत मिळते त्याचा अधिक काळजीपूर्वक विचार केला पाहिजे. मौतिक पदार्थांच्या नियमांची एखादी

सुसंगत अवस्था निर्माण करण्याचा आपण जेव्हा प्रयत्न करतो, तेव्हा प्रत्यक्ष निरीक्षण करणे शक्य नाही अशा भौतिक पदार्थांचे अस्तित्व गृहीत धरणे आपल्याला पुळकळ बेळा भाग पडते. उदाहरणार्थ, विद्युत घटनांचे स्पष्टीकरण करण्यासाठी विद्युत नावाचा एक भौतिक पदार्थ अस्तित्वात आहे व तो तारेतून वाहातो किंवा अवकाशात तर्फ गळूपाने संचारतो असे गृहीत धरावे लागते. लोहचुंबक सूचीचे विचलन किंवा रेडिओमाझून येणारे संगीत अशा घटनांचे निरीक्षण काय ते आपण करू शकतो. प्रत्यक्षपणे विद्युत आपण कधीच पाहात नाही. अशा भौतिक पदार्थांना मी अनुमेय (Illata) असे म्हणतो. त्यामुळे त्यांची निरीक्षणीय वस्तूचे जग ज्यापासून बनते त्या गोचरपदार्थ (Concreta) पासून फारकत होते. तसेच अमूर्त पदार्थ (Abstracta) पासूनही त्यांची फारकत होते. अमूर्त पदार्थ अनेक गोचर पदार्थांच्या संयोगातून निर्माण होतात. त्यांचे स्वरूप संग्राहक सामग्रीचे असते व त्यामुळे त्यांचे निरीक्षण करता येत नाही. उदाहरणार्थ, “संपन्नता” हे पद निरीक्षणीय अशा अनेक गोचर घटनांची सामग्री दर्शविते. त्या सामग्रीमधील अन्योन्यसंबंध एकवितपणे सांगणारे संक्षिप्तपद म्हणने ते वापरले जाते. अनुमेये म्हणजे गोचरपदार्थांच्या संयोगातून निर्माण होणाऱ्या गोष्टी नव्हेत, गोचर पदार्थांपासून अनुमानाने निष्पन्न होणारे ते वेगळे पदार्थ असतात. गोचर पदार्थांमुळे त्यांचे अस्तित्व संभाव्य ठरते इतकेच.

मानवी शरीराच्या अंतःस्थ अवस्था अनुमेये होत. कारण शरीराच्या प्रतिक्रिया फक्त आपणास पाहाता येतात. मैंदूच्या अनेक अवस्था व शरीराच्या इड्य अंतःस्थ अवस्था आपण पाहू शकत नाही. अशा अवस्था दर्शविण्यासाठी आपण अप्रत्यक्ष कथन-पद्धतीचा उपर्योग करतो. उदाहरणार्थ आपण असे म्हणतो की, “एखाद्या माणसाने कुत्रा पाहिला असता निर्माण होणारी अवस्था;” बोलण्याच्या अशा पद्धतीला चेतकांची भाषा असे म्हणतात. एखादी अवस्था दर्शविण्यासाठी आपण ज्या चेतकाने ती अवस्था निर्माण होऊ शकेल त्याचे वर्णन करतो.

अशा प्रकारच्या मावेचे स्पष्टीकरण करण्यासाठी आपण पदार्थविज्ञानातील एक उदाहरण घेऊ. मोठारीचा वेग आपण वेगमापकातील काट्याच्या विचलनावरून मोजतो; त्यासाठी मोठारीची भ्रमणारी चाके, वेगमापकातील दंतचक्रे व लवक्षिक कणा यांच्या द्वारे, काट्याला अशा! सीतीने जोडलेली असतात की वेग बाढला असता काट्यांचे विचलन वाढवे. काट्याच्या प्रत्येक स्थानाशी संलग्न असलेला वेग तबकडीवर लिहिलेला असतो. प्रत्यक्षपणे काटा जे काही दाखवितो हो त्या वेगमापकाची अंतःस्थ अवस्था असते. अप्रत्यक्षपणे मात्र ती वेग दाखविते. हा वेग त्या वेगमापकाची अंतःस्थ अवस्था असतो. तबकडीवरील आकडवांचा उपयोग वेग मोजण्यासाठी न करता वेगमापकाच्या अंतःस्थ अवस्था दाखविण्यासाठीही करता येईल. समजा, कुणीतरी गोठारीतील वेगमापक बाहेर काढून ठेवला आहे व त्याचा कणा फरवला आहे. अशा वेळी वेगमापक कोणत्यातरी विशिष्ट अंतःस्थ अवस्थेत असतो.

तबकडीवरील आकडे पाहून कोणी असे म्हणेल की, “ दर ताशी साठ मैल वेगाच्या अवस्थेत वेगमापक आहे. ” अशा रीतीने उपकरणाची अंतःस्थ्य अवस्था आपण चेतकांच्या भाषेत अप्रत्यक्षपणे दाखवीत असतो.

या उदाहरणाबरून शातूनिष्ठ पदार्थाचे स्वरूप स्पष्ट होण्यास मदत होईल. स्वप्नात पाहिलेल्या पदार्थाचे अस्तित्व व वरील उदाहरणातील मोटारीच्या बाहेर काढून ठेवलेल्या वेगमापकातील साठ मैल वेगाचे अस्तित्व एकाच प्रकारचे आहे. येथे अस्तित्व असे म्हटले. पण ती बोलण्याची एक रीत झाली. ती समर्थनीयही आहे. पण मौतिक अस्तित्व मात्र फक्त त्या वेगमापकाच्या अवस्थ्यांनाच असते व ते आपण अप्रत्यक्षरीत्या दर्शवितो. जागृतीतील अवस्था व स्वप्नातील अवस्था यांच्या द्वैतामुळे अनुभवावादी तत्त्वज्ञानात काहीही अडचण निर्माण होत नाही. मौतिक पदार्थाच्या विश्वाच्या “ पलीकडील ” वस्तुतर्व्ये मानण्याची जरूरी पडत नाही व अनुभवातीतवादाचा मार्गाही त्यामुळे खुला होत नाही. “ इह-वादी तत्त्वज्ञाने ” त्याचे संपूर्ण स्पष्टीकरण देता येते. स्वप्नांमध्ये अस्तित्वात असलेल्या पदार्थांवावतच्या विधानांचा अर्थ वास्तव पदार्थाच्या विधानांच्या अर्थाने संगता येतो.

या विश्लेषणाबरून “ हे जग सत्य आहे काय ? ” या प्रश्नाचा अर्थ आपण स्पष्ट करू शकतो. हा प्रश्न पुढीलप्रमाणे विचारता येईल : आता आपण जागृतीत आहोत की स्वप्नात आहोत ? हा अर्थातच एक अर्थपूर्ण प्रश्न आहे. खरे म्हणजे अशी अनेक स्वप्ने आपण अनुभविली आहेत की ज्यांमध्ये आपण हा प्रश्न विचारला होता व त्याचे ‘ जागे आहोत ? ’ असे उत्तर दिले होते. पण आपले उत्तर चुकीचे होते म्हणजे त्यावेळी आपण स्वप्नात होतो असे आपाणास नंतर कळून आले आहे. तीव गोष्ट आताही घडत आहे काय ? तशी शक्यता आपण नाकारू शकत नाही. आता आपण स्वप्नात आहोत असे कदाचित भविष्य काळात केव्हातरी आपल्याला आढळणे शक्यही आहे. असे होणार नाही याची पुरेशी खात्री असली तरी असे घडणारच नाही याची संपूर्ण मी आपण देऊ शकत नाही.

पुन्हा एकदा आपल्या परिपूर्ण रोजनिशीकडे वळू व आपले हे विचार आपण पुढीलप्रमाणे मांड. नोंदवलेल्या वाक्यातील, स्वप्नानुभवांची बेटासारखी अलग झालेली वाक्ये व इतर वाक्ये यांची फारकत ओपण करू शकतो; कारण त्या इतर सर्व वाक्यांत कार्यकारणमावाच्या नियमानुसार व्यवस्था लावता येते. पण अशी व्यवस्था लावणे शेवटपर्यंत जमेलच अशी खात्री देता येत नाही. समजा, त्या रोजनिशीतील पहिली ५०० वाक्ये तुम्ही अभ्यासली. त्यात एकूण ३० वाक्ये बेटासारखी अलग आहेत असे आढळले आणि उत्तरेलेल्या ४७० वाक्यांत तुम्ही सुसंगत व्यवस्था लावू शकला. आता तुम्ही म्हणता, “ मी जागा आहे. ” रोजनिशी वाचण्याचे काम तुम्ही पुढे चालू ठेवता व पुढील १००० वाक्ये मागील ४७० वाक्यांशी तुम्ही जोडू शकत नाही. परंतु त्या वाक्यांत मात्र अंतर्गत व्यवस्था लावू शकता. यावरून तुम्ही असा निष्कर्ष काढता की

ती ४७० वाक्ये ही बेटासारखी अलग असल्याने त्यांचे मिळून एक स्वप्न होते. म्हणजे पूर्वी तुम्ही स्वप्नात होता व आता मात्र जागे आहात. असेच पुढे होत राहणार नाही याची तुम्हाला खात्री आहे काय? तुमची आताची अवस्था स्वप्न आहे असे म्हणावयास भाग पाढणारी २००० वाक्ये पुढे निघाली तर काय? आणि असाच भयंकर अनुभव पुनःपुन्हा येत राहिला तर काय?

असे अनुभव येत नाहीत एवढथावर आपण समाधान मानू या. परंतु तार्किक युक्तिवादाने त्याची शक्यता नाकारता येणार नाही. म्हणून अशा प्रकारचे अनुभव अशाक्यकोटीतील आहेत असे आपण म्हणू शकत नाही. अनुभवातील क्रमाचा एक धागा पकडावा व तो तुटावा, पुन्हा नवीन धागा पकडला तर तोही तुटतो, नेहमी असे जर घडत गेले तर ज्ञातनिरपेक्ष भौतिक वास्तवतेची भाषाव आपण बोल शकणार नाही. तेव्हा भौतिक विश्वाच्या वास्तवतेची संभाव्यता खूप आहे असे म्हणता येईल. पण त्याची निरपेक्ष निश्चिती देता येणार नाही. भौतिक विश्वाच्या अस्तित्वाचा विगामी पुरावा आपल्याजवळ आहे—पण आपण म्हणू शकतो ते एवढेच. वास्तव भौतिक विश्वावदल बोलणे अर्थपूर्ण ठरते. कारण अशा विश्वावदलची विधाने विगमनाच्या साहाय्याने निरीक्षणावरून निष्पत्र करता येतात.

भौतिक विश्वावावत आपण ज्या मावेत बोलतो ती अनुभवान्नी निश्चित केली गेली असली तरी ती एकच भाषा शक्य असते असे नाही. ११ व्या प्रकरणात काल्पनिक प्रोटॅगोरसच्या संदर्भात विचारात घेतलेली संदिग्धता तिला लागू असते. एकाच गोष्टीची अनेक समानार्थी वर्णने असलात. आपण सामान्यतः ज्या वास्तववादी मावेत भौतिक विश्वाचे वर्णन करतो ती केकळ त्यापैकी एक आहे. मी त्याला स्वाभाविक व्यवस्था म्हटले आहे. निरीक्षणीय वस्तू व अनिरीक्षणीय वस्तू यांना लागू पडणारे नियम एकच असलात; हा नियम मान्य केल्यानंतरच विगामी अनुभानांवरून बाह्य जगावावतची आपली नेहमीची विधाने आपण मांडू शकतो. प्रस्तुतचा नियम मावेची पदती निश्चित करणाऱ्या व्याख्येच्या स्वरूपाचा आहे. त्याला भावेचा विस्तार नियम असे म्हणता येईल. कारण या नियमामुळे भावेचे क्षेत्र व्यापक बनून त्याव अनिरीक्षित वस्तूचा समावेश करण्याचे साधन आपणास मिळते. परंतु हा नियम व्यवहार्य आहे म्हणजे दैनंदिन जीवनातील भौतिक विश्वाच्या वर्णनासाठी ती एक स्वाभाविक व्यवस्था आहे ही गोष्ट अनुभवाश्रित आहे. अधिक अचूक शब्दांत म्हणजे ही गोष्ट विगामी अनुभानांवरून निष्पत्र होते. या अर्थने भौतिक वास्तवता हे विगामी पदतीने दृढ झालेले गृहीत तत्त्व होय.

दुसऱ्या शब्दांत असे म्हणता येईल : “ या भौतिक विश्वाला अस्तित्व आहे.” या विधानाची “ भौतिक विश्व अस्तित्वात नाही ” या विधानापासून स्पष्टपणे फारकत करता येते. एक विधान संभाव्य ठरेल व दुसरे असंभाव्य ठरेल असे अनुभव आपण दाखवू शकतो. या दोन विधानांतील प्राक्थनक्षम आशय मिन्ह आहेत. ज्ञानाच्या

फियात्मक संकल्पनेनुसार जो अर्थ ताढून पाहाता येईल असा अर्थ भौतिक विश्वाच्या अस्तित्वाच्या गहीत तत्त्वाला देता येतो.

या विश्लेषणाची अहंमात्रवादाच्या (Solipsism) पारंपरिक विवेचनाशी तुलना करावी असे मला बाटते. अहंमात्रवादाच्या तात्त्विक सिद्धांतानुसार, आपणास अनुभव येत राहातो, एवढेच आपण म्हणू शकतो; परंतु त्याच्या पाळीकडे जाऊन बाह्य पदार्थांनी एक विश्व आहे हे आपण सिद्ध करू शकत नाही. वस्तुतः या संकल्पनेला तसा फारसा पाठिंबा कोणाकडून मिळाला नाही तरी जॉर्ज बार्कली, एम्. स्टर्नर यासारख्या काही तत्त्वज्ञांनी या संकल्पनेवा एक तत्त्वज्ञान पद्धती म्हणून विकास केला. भाष्या मते या लोकांनी देखील या सिद्धांताचा तसा पुरस्कार केला नाही. या लोकांनी आपला सिद्धांत मांडण्यासाठी पुस्तके लिहिली. त्यांची पुस्तके वाचणाच्या इतर माणसांच्या अस्तित्वावर त्यांचा विश्वास असल्याले रीज त्यांनी पुस्तके लिहिली, या गोष्टीचे स्पष्टीकरण देता येत नाही. अहंमात्रवादाचा सिद्धांत संपूर्णपूर्णे असमंजस आहे; तरीदेखील तर्कशुद्ध युक्तिवादाने तो खोडून काढता येत नाही, आपल्याला येणाच्या अनुभवांवरून, आपल्याला अनुभव येतात इतकेच सिद्ध होते, भौतिक विश्वाचे अस्तित्व सिद्ध होत नाही, असे महटले जाते.

परंतु याबाबत परिस्थिती इतकी निराशाजनक आहे असे मला बाटत नाही. एक मूळभूत चूक अहंमात्रवादी करीत असतो : एक व्यक्ती म्हणून स्वतःचे अस्तित्व आपण सिद्ध करू शकतो असे त्यास बाटते. परंतु बाह्य जगाचा शोध ज्या अनुमानपद्धतीवर आधारलेला आहे त्याच पद्धतीवर अहं चा म्हणजे निरीक्षक या व्यक्तीचा शोध आधारलेला आहे. ज्या रीतीने रोजनिशीतील इतर वाक्ये भौतिक विश्वाचा पुरावा मानली जातात त्याच रीतीने रोजनिशीतील बेटासारखी वाक्ये म्हणजे निरीक्षकाच्या शारीरिक अवस्थ्या होत असा अर्थ लावला जातो. खरे म्हणजे सर्वांना सामावून घेणारा भौतिक अर्थ लावताना अह—या बेटाचाही समावेश त्यात केला जातो; कारण निरीक्षक देखील भौतिक विश्वाचा एक भाग आहे. निरीक्षक व त्याच्या शारीरिक अवस्था गहीत घरल्याने बेटासारख्या अलग वाक्यांचा अलगापणा नाहीसा होतो व ती वाक्येदर्सील भौतिक विश्वाचे वर्णन करणारी वाक्ये बनतात. कारण भौतिक विश्वाचा एक पदार्थ जो निरीक्षक त्याचे वर्णन करणारी ती वाक्ये ठरतात. अशा रीतीने अहम् चे अस्तित्व जर आपण सिद्ध करू शकलो तर भौतिक विश्वाचे आणि इतर माणसांचे अस्तित्वही त्याच रीतीने सिद्ध करू शकतो. अहंमात्रवादाच्या दृष्टीनून या दोन अनुमानांतील समांतरता निसटते. अहं व त्याला येणारे अनुभव यांचे ज्ञान निरपेक्षरीत्या होते असे त्याला बाटते आणि मग बाह्य विश्वाचे अस्तित्व निपत्र करताना तो अडचणीत सापडतो—परंतु ही अडचण सदोव तक्रितून निर्माण होते.

प्रत्यक्ष परिस्थितीचे यथार्थ विश्लेषण वर दिलेच आहे. भौतिक विश्वाच्या अस्तित्वाचा अत्यंत निर्णायिक पुरावा आपल्याजब्ल नाही आणि तसेच आपल्या स्वतःच्या

अस्तित्वाचाही अगदी निर्णयिक पुरावा आपल्याजवळ नाही. परंतु या दोहोचे अस्तित्व गहीत धरण्यापुरता विगामी पुरावा आपल्याजवळ आहे. विगामी अनुमानाच्या विश्लेषणातून निर्माण होणारे निकर्ष वापरून आपण असे म्हणू शकतो की बाब्य विश्वाच्या अस्तित्वाविषयी त्याचप्रमाणे आपल्या स्वतःच्या अस्तित्वाविषयी आपण निहित विधाने करू शकतो. आपले सर्व ज्ञान म्हणजे निहित विधाने होत. म्हणून आपले अत्यंत व्यापक असे जे भौतिक विश्वाच्या अस्तित्वाचे आणि त्यातील मानवी व्यक्तीच्या अस्तित्वाचे ज्ञान ते देखील निहित विधानांच्या स्वरूपाचे आहे.

मानवी निरीक्षकाचा भौतिक विश्वात अंतर्माव करणे हे अनुभववादी तत्त्वज्ञानाचे एक महत्त्वाचे वैशिष्ट्य आहे. ज्ञानाच्या अनुभवातीत संकल्पनेमुळे भौतिक सत्य व मानवी मन यामध्ये एक दरी निर्माण होते व मनाकडून मिळणाऱ्या माहितीवरून भौतिक सत्याविषयी अनुमान कसे करावयाचे यासारखे न सुटणारे प्रश्न उत्पन्न होतात. मानसिक अस्तित्वाळा चिन्मय अस्तित्व म्हटले आहे व स्वप्न-विश्वापासून ते वेगळे मानले आहे. तथापि चिद्वादाचा मानसशास्त्रीय उगम, स्वप्नांच्या आणि जागृतावस्थेत आपल्या इच्छेनुसार आपण पाहातो त्या प्रतिमांच्या अनुभवात आढळतो. या प्रतिमांच्या चुकीच्या तार्किक विश्लेषणामुळे भौतिक द्रव्याशी तुलना करता येईल असे मन नावाचे एक स्वतंत्र द्रव्य आहे व त्याची वास्तवता एका निराळया प्रकारस्ती आहे अशी संकल्पना निर्माण होते. चिद्वादी म्हणून शिका बसलेल्या बुद्धिविलासी तत्त्वज्ञाना अनुभववादी तत्त्वज्ञानाने उत्तर दिले आहे. या तत्त्वज्ञानाच्या हाती आधुनिक तरक्कशास्त्राचे साधन आल्यामुळे ज्ञान म्हणजे नोंदलेल्या वाक्यांवर आधारलेली विगामी निहित विधानांची एक व्यवस्था असा पक्ष घेतला जातो. अशा रीतीने ज्ञानाचा क्रियात्मक संकल्पना तयार केल्यामुळे व अर्थ ही गोष्ट प्रचीतिक्षम बनल्यामुळे चिद्वाद व वास्तववाद किंवा जडवाद यामधील पारंपरिक विरोध नाहीसा होतो.

आश्चर्याची गोष्ट म्हणजे अहम् हाच भौतिक विश्वाचा निर्माता आहे या चिद्वादी संकल्पनेला क्वांटम याभिकातून काढलेल्या काढी विशिष्ट अर्थांमधून दुजोरा मिळतो; पण त्या अर्थात, निरीक्षणाच्या क्रियेमुळे होणारा विक्षीम हे हायसेनबर्गांचे तत्त्व आणि पूरकतेचे बोरचे तत्त्व यांचा गैरवापर केलेला आहे. या अर्थानुसार हायसेनबर्गाच्या नियततेतून असा निर्कर्ष निघतो की निरीक्षक व भौतिक विश्व यांना विभागांरी सीमा रेवा काढणे अशक्य आहे; निरीक्षणाच्या क्रियेमुळे विश्वात बदल होत असल्या-मुळे मानवी निरीक्षकाहून अनिरीक्षित असे स्वतंत्र विश्व कसे आहे हे आपण संगू शकत नाही. अर्थात क्वांटम याभिकाचा हा अर्थ चुकीचा आहे हे वरील (प्रकरण ११) विश्लेषणावरून उघड होते. आपण जेव्हा स्थूलविश्वाकडून सूक्ष्मविश्वाकडे जातो तेव्हाच अनिरीक्षित वस्तुंच्या अनियततेवा प्रश्न निर्माण होतो. परंतु सभोक्तालच्या निरीक्षित वस्तूकडून आपण जेव्हा अनिरीक्षित स्थूल वस्तुंचा विचार करू लागतो तेव्हा अशा तन्हेचा प्रश्न उद्भवत नाही. हे दुसर्या प्रकारचे संक्रमण होत असताना आपल्याजवळ

स्वामाविक पदती असते व त्यानुसार बाह्य विश्ववावत नेहमीच्या वास्तववादी भाषेत आपण बोलू शकतो. क्वांटम यांगिकातील अनियततेला मानवी निरीक्षक व त्याच्या भोवतालचे जग यांच्यामधील संबंधावाची काहीही कर्तव्य नाही. स्थूल वस्तूवरून आपल्याला जेव्हा अत्यंत सूक्ष्म वस्तूंच्या बाबत अनुमान कराव्याचे असते तेव्हाच फक्त क्वांटम यांगिकाच्या अनियततेचा संबंध येतो.

वरील विवेचन अधिक स्पष्ट होण्यासाठी आपण अशी कल्पना करू की निरीक्षणाची सर्व साधने ही नोंद करण्याची साधने आहेत व त्यांच्या योगाने मापनाचे निष्कर्ष कागदावर संख्येत छापले जात आहेत. निरीक्षक जेव्हा या कागदाकडे पांहातो तेव्हा त्यामध्ये काहीही विक्रीम निर्माण होत नाही; कारण ते निरीक्षण स्थल विश्वातील आहे. तेव्हा तो निरीक्षक नेहमीचा पदतीने एवढाव निष्कर्ष काढाली की मापनाच्या काही प्रक्रिया येये घडत आहेत. उपकरणाचे जे कार्य चालले आहे त्यावरून काही सूक्ष्म घटना घडत आहेत असे अनुमान त्याला जेव्हा काढाव्याचे असते तेव्हाच फक्त अनियतता विचारात व्यावी लागते. अशा सूक्ष्म घटनांचा तो कणवादाने किंवा तरंगवादाने अर्थ लाकू शकतो. असा सरळ सोपा विचार केला तरी क्वांटम यांगिकाचा विद्वादी अर्थ गैरलागू ठरतो. पदार्थविज्ञानिकांच्या संशोधनाची भीती बाळगण्याचे अनुमववाद्याला काहीही कारण नाही. परत चिद्वादाकडे बळण्याच्या आधुनिक प्रयत्नांना आधुनिक पदार्थविज्ञानाकडून कोणतीही मदत मिळत नाही—मात्र त्यासाठी पदार्थविज्ञानाच्या विश्लेषणातील संदिग्ध माझा काढून टाकली पाहिजे व त्याचे आधुनिक तर्कशास्त्रानुसार अचूक विश्लेषण केले पाहिजे.

साक्षात अनुभवांच्या नोंदविरुन अहमची रचना कोणत्या अनुमानाने केली जाते त्याचा विचार आपण येथवर केला. आता शानाच्या कियातमक संकल्पनेत मनाची संकल्पना कशी हाताळली जाते त्याचा काहीसा तपशीलवार विचार करणे उपयुक्त ठरेल. या संकल्पनेनुसार मनावावतच्या विधांनारेखील प्रचीतितमतेचे गृहीतक लागू आहे.

समजा, परिपूर्ण यंत्रमानव तयार करण्यात वैज्ञानिकाठा यश मिळाले. हे यंत्र चालू शकते, प्रश्नांची उत्तरे देऊ शकते, आशेनुसार काम करू शकते, आणि पाहिजे असलेली सर्व माहिती पुरवू शकते. उदाहरणार्थ, आपण त्याला किराणामालाच्या दुकानात जाऊन अंडथाचे आजचे भाव काय आहेत याची चौकशी करून येण्यास सांगू. ते यंत्र चौकशी करून येईल. ते एक परिपूर्ण यंत्र असेल; पण त्याला मन असणार नाही. त्याला मन नाही हे कसे ठरवाव्याचे?

तुम्ही म्हणाल, इतर बोवतीत त्याच्या प्रतिक्रिया मानवाप्रमाणे असत नाहीत यावरून ते ठरते. आज इवा काय छान पडली आहे असे ते म्हणत नाही किंवा दातदुखीची तकारही करीत नाही. आणि त्याने अशी तकार केली तर? समजा, त्याचे वर्तन सर्व बाबतीत मानवासारखे आहे. तरीदेखील त्याला मन नाही असे म्हणा. व्याचे काय?

हा प्रश्न पुढीलप्रमाणेही विचारता येईल. समजा, मानवी शरीरातून आपण काही काळ मन बाहेर काढून घेऊ शकलो. आता अशा माणसाच्या शरीरात काही काळ मन असते व तो नेहमीप्रमाणे वागतो व काही काळ मन नसते पण तरीही तो पूर्वीप्रमाणेच वागतो. मला असे म्हणावयाचे नाही की तो एकदा डॉ. जेकिलप्रमाणे व एकदा मि. हाइडप्रमाणे वागतो. डॉ. जेकिल व मि. हाइड यांच्या वापाणुकीत फर फरक आहे. मला असे म्हणावयाचे आहे की, काही काळ तो मन नसलेला डॉ. जेकिल असला तरी त्याचे वर्तन मात्र डॉ. जेकिलप्रमाणे असते. आता त्या ठराविक कालात त्याला मन नसते असे म्हणता येईल काय?

वास्यांन्या अर्थाचे जे स्पष्टीकरण आपण केले आहे त्यानुसार हा प्रश्न निरर्थक ठरतो. आपल्या शरीरासह सर्व वस्तू दसपट मोठ्या झाल्या आहेत काय, यासारखाच तो प्रश्न आहे. या दोन अवस्थांमध्ये प्रचीती घेता येईल असा काहीही फरक नाही. एका अवस्थेत त्याला मन आहे असे मानले तर दुसऱ्या अवस्थेतही मन आहे असे मान्य करावे लागेल. एका विशिष्ट शारीर संघटनेहून मन म्हणून काही पदार्थ वेगाळा करता येत नाही. तेहा मन व विशिष्ट प्रकाशची शारीर संघटना या एकच आहेत असा निष्कर्ष निघतो.

विशिष्ट प्रकारच्या प्रतिक्रियांमुळे होणाऱ्या शारीरिक अवस्था थोडक्यात दर्शविण्या. साठी “मन” हा शब्द आहे असेही आपण म्हणू शकतो. यापेशा मन म्हणजे अधिक काही आहे असे मानणे पुढील उदाहरणासारखे आहे. एका माणसाने १३० अश्व-शक्तीची मोठार घेतली व त्यातील इंजिन काढून ठेवले. आता त्याला १३० अश्वशक्ती कोठे दिसेना. अमूळपदांचा अर्थ चुकीच्या पद्धतीने लाकल्यामुळे मनाचे स्वतंत्र अस्तित्व मानण्याचा तकंदोष घडतो. एसाचा अमूर्त पदाचा अर्थ अनेक मूर्तपदांद्वारे व्यक्त करता येतो व त्याने दर्शविलेली वस्तू या सर्व वस्तूना सामावून घेणारा समूह असतो. मनाच्या अस्तित्वाचा प्रश्न म्हणजे वस्तुस्थिती अमुक आहे, की तमुक आहे असा नसून शब्दांचा अचूक उपयोग करावा करावा असा आहे.

मनाच्या स्वतंत्र अस्तित्वाची संकल्पना ‘अनुभवातीतवादाचा कणा आहे. त्या मतानुसार मानसिक घटना म्हणजे अमौतिक अस्तित्वाची उदाहरणे आहेत, असा अर्थ केल्यावर उच्चतर वास्तवतेवर श्रद्धा ठेवणे व दृश्यमान वस्तू या वास्तवतेच्या केवळ छाया आहेत असे मानणे म्हणजे त्याच दिशेने आणली एक पायरी चढणे होय. परंतु मन आणि शरीर यामधील संवंधाचा प्रश्न तात्त्विक वनतो याचे कारण असे की तो संवंध मांडताना भाषिक अडचणी निर्माण होतात व तत्त्व तार्किक जाळथात अडकतो. मानसिक व भावनिक घटना आपण ज्या भाषेत व्यक्त करतो ती भाषा त्या कारणास्तव रचलेली नव्हती. त्यामुळे त्या भाषेत अशा घटनांचे वर्णन करावयाचे झाल्यास गुंतागुंतीची तार्किक रचना करावी लागते. आपल्या दैनंदिन जीवनातील भाषाच आपण मानसशास्त्रीय वर्णनासाठी वापरतो; पण तिची वाढ आपल्या भोवतालच्या मूर्त वस्तूना उद्देशन झाली

आहे. मानसशास्त्रीय घटनांचे वर्णन ती केवळ अप्रत्यक्षपणे करू शकते, वर सफृष्ट केल्याप्रमाणे ती चेतकांची माझा आहे. ज्ञाडाचे चित्र माझ्या मनात आहे असे आपण म्हणतो. पण “ ज्ञाड ” व “ चित्र ” हे दोन्ही शब्द मळ अर्थाने त्या मर्त वस्तू दर्श. वितात. वरील वाक्यात माझ आपल्याला काय म्हणावयाचे आहे ते अप्रत्यक्षपणे व्यक्त होत असते. तेच वाक्य अधिक अचूक शब्दांत मांडावयाचे ज्ञाल्यास पुढीलप्रमाणे म्हणावे लागेल, आता जरी ज्ञाड आणि प्रकाशकिरण नसले तरी ज्ञाडापासून निघारे प्रकाशकिरण माझ्या ढोळथावर पढले असता माझ्या शरीराची जी अवस्था ज्ञाली असती त्या अवस्थेत माझे शरीर आहे. शारीरिक अवस्थांचे वर्णन करण्यासाठी लागारे शब्द आपल्या भाषेत नाहीत. म्हणून घाष्य वस्तूचे शब्द वापरून आपल्याला त्यांचे अप्रत्यक्ष वर्णन करावे लागते.

मनाबाबताच्या तात्त्विक प्रश्नांची उत्तरे देण्यापूर्वी मानसशास्त्रीय घटनांची वर्णने अधिक नीट शब्दांत रूपांतरित केली पाहिजेत. या नियमाचा विसर पढला की फूटकप्रश्न निर्माण होतात. उदाहरणार्थ, असा युक्तिवाद केला जातो की, प्रत्यक्षात ज्ञाड नसले तरी आपण स्वनात ज्ञाड पाहतो, पण आपल्या शरीराची अवस्था पाहात नाही. परंतु आपण आपल्या शरीराची अवस्था पाहातो असा कोणत्याच तर्कशास्त्रज्ञानाचा दावा नाही. “ पाहणे ” हा शब्द अशा रीतीने तयार केलेला आहे की त्याचे घभिधान बाह्य पदार्थशीच असते. तर्कशास्त्रज्ञानाचा इतकाच आग्रह असतो की, “ मी ज्ञाड पाहतो ” हे संपूर्ण वाक्य “ माझे शरीर एका विशिष्ट शारीरिक अवस्थेत आहे ” या वाक्याशी समानार्थी आहे. अशा प्रकारचे समानार्थ हाताळण्याची साखने आधुनिक तर्कशास्त्रात आहेत.

दुसरा एक फूटक प्रश्न पुढीलप्रमाणे विचारला जातो : प्रकाशकिरण जेव्हा माणसाच्या ढोळथावर पडतात व मज्जारज्जमधील आवेग नेचपटलापासून मेंदूपूर्यंत पोचविला जातो तेव्हा हा आवेगाचे निळा या संवेदनेत कसे आणि केव्हा रूपांतर होते ? हा प्रश्न चुकीच्या पूर्वकल्पनेवर आवालेला आहे. आवेगाचे संवेदनेत रूपांतर केव्हाही होत नाही. या आवेगामुळे शरीरात मेंदूची एक विशिष्ट अवस्था निर्माण होते. ज्या माणसाचा मेंदू अद्या अवस्थेत असतो तो माणूस निळा रंग पाहात असतो. परंतु निळा रंग याच्या मेंदूही नसतो किंवा त्याच्या शरीरात इतरअही नसतो. “ निळा रंग पाहणे ” असे म्हणणे हा त्या अवस्थेचे वर्णन करण्याचा अप्रत्यक्ष मार्ग आहे, ती अवस्था प्रकाशकिरण व त्यानंतरचे मज्जारज्जमधील आवेग यामुळे निर्माण होते. परंतु निळा हा परिणाम अथवा कार्य कधीच निर्माण होत नाही.

हे तात्किंक संबंध स्पष्ट होण्यासाठी आपण पुढील उदाहरण घेऊ. समजा, खाते उघडण्यासाठी एक माणूस २००० डॉलरच्या नोटा वेऊन बैंकेत जातो. त्याच्या खात्यावर २००० डॉलर जमा होतात. पण ते २००० डॉलर आता कुठे आहेत ? त्याच्याजवळ ते नोटांच्या स्वरूपात नसतात. मूळच्या नोटा बन्याच लोकांच्या हातातून

गलेल्या असतात, कदाचित त्यांपैकी बन्याचवशा नोटा आता बैकेच्या ताब्यात नसतीलही, या सर्व घटनांचा एवढाच परिणाम होतो की, बैकेच्या वहीत त्या माणसाच्या नावासमोर एक आकडा लिहिलेला असतो, परंतु कागदावरील आकडा म्हणजे डॉलर नव्हेत. आणि बैकेच्या वहात त्या माणसाच्या ताब्यात नसतात, त्या बैकेच्या ताब्यात असतात. मग आता त्या माणसाच्या मालफीचे २००० डॉलर कुठे आहेत? “त्या नोटांपासून वेगळ्या वास्तवतेच्या विश्वातील एक अमृत वसू बनते.” आणि तरीही ती अमृत वसू मर्ती डॉलरच्या नोटातून निर्माण झाली असे वाटते, स्पर्शगोचर पदार्थापासून स्पर्शाळा अगोचर अशी वसू कशी निर्माण होऊ शकते? या उदाहरणात असे दिसते की हा प्रश्न अर्धहीन आहे व तो बोलण्याच्या पद्धतीतील गोथळामुळे निर्माण होतो, अशी एक अवस्था असते की बैकेच्या वहात आकडा लिहिलेला आहे व ती डॉलरच्या नोटा त्या माणसाच्या हातून नगदी कारकुनाच्या हाती गेल्यामुळे निर्माण होते. “त्या माणसाच्या खात्यावर २००० डॉलर आहेत” या विश्वानाने त्या अवस्थेचे अप्रत्यय वर्णन केले जाते, २००० डॉलरना येणारे हे अमृत अस्तित्व बोलण्याच्या पद्धतीमुळे येते, तथापि इंद्रियोचर संवेदनाचावतीही या प्रकारचे प्रश्न अनेक तत्त्वज्ञानी विचारले आहेत आणि मानवी आकलनशक्तीच्या बाहेरचे, न सुटणारे असे काही प्रश्न असतात असा सिद्धांत त्यानी मांडला आहे. अशा प्रकारच्या अडवणी केवळ तर्कशास्त्राच्या अभ्यासाने दूर करता येतात.

‘मानसिक घटनांच्या ज्ञानाविषयी प्रश्न येतो तेण्या ज्ञानाची क्रियात्मक संकल्पना ठाकून दिली पाहिजे असे नाही. शरीररूपी संघटना स्वतःविषयीच बोलू शकते, यात काही विशेष आवश्यक नाही. आरशाचा उपयोग करून एखाल्या कॅमे-व्याने फोटो घेता येतो, पारंपारिक तत्त्वज्ञानात या सर्व प्रश्नांनी कमालचा गोथळ दिसून येतो, याचे कारण पारंपरिक तर्कशास्त्राची दरिंद्री अवस्था हे आहे. स्पष्टता आणि शास्त्रीय विश्लेषण यांच्यासाठी प्रयत्न करत असता वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाने अध्युनिक तर्क-शास्त्राची मदत घेतली त्याचे कारण असे आहे, या रीतीने एक नवीन ज्ञानमीमांसा निर्माण करण्यात आली. बुद्धिविलासी तत्त्वज्ञानाने जी तथाकथित ज्ञानमीमांसा निर्माण केल्याचे सोंग आणले होते त्याची जागा या नवीन ज्ञानमीमांसेने घेतली आहे.

या ज्ञानमीमांसेची मी केवळ रूपरेषा मांडली आहे, अधिक अभ्यासासाठी त्या-संबंधीच्या विश्वानावाह्यामाकडे वाढकांनी बढावे, तर्कशास्त्रज्ञास असे आढळून आले आहे की, तपशील्यावर ज्ञानमीमांसेची रचना करणे हे फार जिकिरीचे काम आहे, त्यासाठी पुण्यकृत तंत्रिक कामाची जरूरी आहे, आपल्या ज्ञानव्यवस्थेत अनेक प्रकारच्या माधारांची सुरभिसळ झाली आहे, त्यात भौतिक पदार्थविषयीची माधा आहे, शतनिंठ आणि साक्षात अनुमवाविषयीच्या माधा आहेत आणि अभिमाधा म्हणजे माधेविषयीची माधाही आहे. या माधांतील परस्पर संबंध चिन्हात्मक तर्कशास्त्राच्या तंत्राने शोधन काढले पाहिजेत, त्या तंत्रात संभाव्यतेचा संबंध संगणाच्या पदावर्तीचाही समावेश होतो.

तत्त्वज्ञानाचा एखादा विद्यार्थी जेव्हा जेथे शानमीमांसा शिकविली जात आहे अशा वर्गास हजर राहातो तेव्हा सामान्यतः आश्चर्याने दिल्लमूढ होतो कारण बुद्धिविलासी तत्त्वज्ञान पद्धतीनुसार जी चिन्तात्मक भाषा वापरली जात असे तिच्याऐवजी तर्कशास्त्रातील सूझांशी त्याची गाठ पडते, परंतु अशी सूचे येणे याचा अर्थ असा की तत्त्वज्ञानाने बुद्धिविलासाकडून शास्त्रीयतेकडे पाऊल टाकले आहे.

३० ३१ ३२

नीतिशास्त्राचे स्वरूप

प्रस्तुत पुस्तकाच्या दुसऱ्या भागात आतापर्यंत आपण ज्ञानाबाबताच्या प्रश्नांचा विचार केला. विशेषतः अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तस्ये ज्ञानाच्या क्षेत्रातून कशी दूर केली गेली हे पद्धिले. नीतिशास्त्राच्या क्षेत्रातही त्याच प्रकारचे विश्लेषण करता येते. त्याचा विवार आपण आता करणार आहोत. अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वांची कल्पना केवळ ज्ञानाबाबत नव्हे तर नीतिशास्त्राबाबताही लागू करण्यात आली. किंवदूना नीती व बोधात्मक ज्ञान यामधील समांतरता दाखविण्याच्या योजनेतून अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वांची कल्पना उदयास आली. या मानीव समांतरतेतून एक तर्कदुष्ट विचारप्रवाह कसा निर्माण होतो याचा ऐतिहासिक आढावा आपण चौच्या प्रकरणात घेतला. नीतिशास्त्रातील बोधात्मक व अनुभवपूर्व संकल्पना दूर करून त्या ठिकाणी वैज्ञानिक तत्त्व-ज्ञानाला सुसंगत अशी संकल्पना प्रस्थापित करणे हा या प्रकरणाचा उद्देश आहे.

आधुनिक विज्ञानाच्या विश्लेषणातून एक निष्कर्ष आपण ताबडतोब काढ शकतो. नीतिशास्त्राचे स्वरूप ज्ञानात्मक असेते तरी देखील नैतिक-तत्त्वज्ञाना जसे ते पाहिजे आहे तसे ते असणार नाही. म्हणजे त्याच्या त्या स्वरूपातूनही नैतिक आवेश मिळू शकणार नाहीत. ज्ञानाचे दोन भाग पडतात, एक संश्लेषणात्मक विधाने व दुसरा विश्लेषणात्मक विधाने. संश्लेषणात्मक विधानांवरून आपणास कल्पनिती समजते तर विश्लेषणात्मक विधाने आशयाहीन असतात. आता नीतिशास्त्र यांपैकी कोणत्या प्रकारचे असेल? जर ते संश्लेषणात्मक असेल तर त्यावरून वस्तुस्थिती समजेल. वर्णनात्मक नीतिशास्त्र या प्रकारचे आहे. त्यावरून विविध लोकांच्या, समाजातील विविध वर्गांच्या नैतिक सवयी आपणास कळतात. या प्रकारचे नीतिशास्त्र समाजशास्त्राधा एक माग ठरते. परंतु त्याचे स्वरूप

आदर्शात्मक होत नाही. नीतिशास्त्र जर विश्लेषणात्मक ज्ञान असेल तर ते आशयहीन होईल व आपण कसे वागावे हे त्यावरून समजणार नाही. उदाहरणार्थ, ज्या माणसाच्या वर्तनामार्फील तत्त्वावरून सर्व माणसांच्या वर्तनाबाबत नियम बनविता येईल त्या माणसाळा सद्गुणी म्हणावे अशी सद्गुणी माणसाची व्याख्या करता येईल. या व्याख्येवरून “सद्गुणी माणस” या शब्दाधा अर्थ समजेल. पण आपण सद्गुणी बनण्याचा प्रयत्न केला पाहिजे हे तत्त्व सिद्ध करता येत नाही. तेव्हा अशा प्रकारची व्याख्या केली असता “सद्गुणी माणस” या शब्दप्रयोगाने कांटप्रणीत वर्तनाबाबतच्या नियमाचे थोडक्यात वर्णन होते इतकेच. आणि या शब्दप्रयोगाएवजी “कांटबादी” असा दुसराही एखादा शब्द वापरता येईल. पण कांटबादी बनण्याचा आपण प्रयत्न कशासाठी करावयाचा? नीतिशास्त्रातील विधाने जर विश्लेषणात्मक असतील तर ती नैतिक आदेश देऊ शकत नाहीत.

ज्ञानाच्या आधुनिक विश्लेषणावरून बोधात्मक नीतिशास्त्र अशक्य ठरते; ज्ञानात आदर्शात्मक भाग समाविष्ट नसतो व त्यामुळे त्यातून नैतिक अर्थ निघत नाही. नीती व ज्ञान यामध्ये समांतरता मानल्याने नीतिशास्त्राचा तोटाव होतो. ही समांतरता शेवट पर्यंत नेली म्हणजे सद्गुणाला ज्ञान म्हटले तर नीतिनियमांतील आज्ञार्थाचा भाग नाहीसा होतो. नीतिशास्त्राची उभारणी ज्ञानाच्या पायावर करण्याचा प्रयत्न दोन हजार वर्षे चालू होता. त्याची निर्मिती ज्ञानाबाबतच्या गैरसमजूतीतून, ज्ञानात आदर्शात्मक भाग समाविष्ट आहे या चुकीच्या संकल्पनेतून झाली आहे. ही चूक मुख्यतः गणिताचा गैर अर्थ लावल्यामुळे झाली आहे. भौतिक विश्वावर तर्कबुद्धीचे नियंत्रण असते व गणित म्हणजे तर्कबुद्धीच्या नियमांची एक पद्धती आहे, ही कल्पना प्लेटोपासून कांटपर्यंत चालत आली. ही गोष्ट आपण पूर्वीच पाहिली आहे. अशा प्रकारच्या अनुभवपूर्व संश्लेषणात्मक तत्त्वापासून, तर्कबुद्धी आपल्याला नैतिक आदेश देते ही संकल्पना फार दूर नाही. गणिती नियमांना ज्याप्रमाणे वस्तुनिष्ठ सत्यता असते असे गृहीत धरले गेले त्याच्यप्रमाणे या नैतिक नियमांनाही वस्तुनिष्ठ सत्यता असते अशी कल्पना केली गेली. परंतु गणित या प्रकारचे नाही, गणितावरून भौतिक नियम मिळत नाहीत; गणितात फक्त आशयहीन संबंध सूत्रबद्द केलेले असतात, गणिती संबंध शक्य कोटीतील सर्व विवरांना लागू पडतात, असे जर आपण सिद्ध करू शकलो तर ज्ञानात्मक नीतिशास्त्राला जागा उरत नाही. ज्ञानावरून नीतिशास्त्राचा आकार मिळत नाही; कारण ज्ञानातून आदेश मिळू शकत नाहीत.

तर्कशास्त्र व ज्ञान यांचा उपयोग करून त्यातून नैतिक निकर्ष काढावे या हेतुनेच बहुधा नीतिशास्त्राचा ज्ञानात्मक अर्थ लावला गेला, असे मी पूर्वी स्पष्ट केले आहे. हा जर हेतु असेल तर त्यासाठी इतर अनेक गोष्टीची जरूरी आहे—कारण अशा प्रकारचे निकर्ष ज्ञानात्मक सिद्धतेच्या कक्षेत येतात. एखादी गोष्ट तर्कशास्त्राच्या जोडीला, पदार्थविज्ञान, समाजशास्त्र यांचा उपयोग करून सिद्ध करणे याला मी

ज्ञानात्मक सिद्धता म्हणतो. जर तुम्हाला पीक हवे असेल तर तुम्ही बी पेरले पाहिजे, हा निकर्ष वनस्पतिशास्त्राच्या नियमांनी सिद्ध करता येतो. नीतिशास्त्रातील अनेक वादग्रस्त नियम अशा प्रकारच्या निकर्षांकी संबंधित आहेत. नैतिक नियमांचे स्वरूप शानात्मक आहे; ही चुकीची संकल्पना निर्माण होण्याचे कदाचित हे कारण असू शकेल. भूमितीय विश्लेषणामुळे अवकाशाचे स्वरूप पाण्यारी अंतर्दृष्टी अधिक तीक्ष्ण व सखोल बनते, त्याच्यप्रमाणे नीतिशास्त्राच्या विवेचनाने आपली नैतिक दुष्टी अधिक तीक्ष्ण व सखोल बनते असे प्लेटो व कांट यांचे मत आहे. परंतु भूमितीचा विकास पाहिला असता असे दिसते की, ही संकल्पना भूमितीच्या बाबतीतही चुकीची आहे, अवकाशाचे स्वरूप पाण्यारी अशी वेगळी अंतर्दृष्टी असत नाही, अवकाशाच्या विविध स्वरूपे असणे शक्य आहे आणि भूमितीवरून केवळ जर-अमुक-तर-तमुक अशा प्रकारची विधीने म्हणजे गृहीत तत्त्वे व प्रमेये यामधील संबंध नियम करता येतात. भूमितीय अनिवार्यता अशी काही गोष्ट असत नाही. दिलेल्या गृहीत तत्त्वांच्या समूहावरून नियम छोणारे निकर्ष तार्किकदृष्ट्या अनिवार्य ठरतात इतकेच. म्हणजे गृहीत तत्त्वांची सत्यता गणिती सिद्ध करू शकत नाही.

गणिताच्या आधुनिक तत्त्वज्ञानातील या निकर्षांची जर स्पिनोज्झाला पूर्वी कल्पना आली असती तर भूमितीच्या धर्तीवर नीतिशास्त्र उभारण्याचा प्रयत्न त्याने केला नसता, रिप्नोज्झाच्या नीतिशास्त्राचा इतकेच बुद्धीला पठणारे दुसरे नीतिशास्त्र मांडणे शक्य आहे व जर स्पिनोज्झाची गृहीत तत्त्वे भूमितीय तत्त्वांच्या स्वरूपाची असतील तर त्यांची सत्यता स्पष्टपणे दाखविला येत नाही. या कल्पनेने स्पिनोज्झाला धक्का वसला असता. भूमितीतील गृहीत तत्त्वांप्रमाणे नीतिशास्त्रातील तत्वेही अनुभवाश्रित आहेत असे दाखविण्याने त्याला काही फायदा झाला नसता; कारण त्याला अनुभवाश्रित सत्य नको होते, नोतिशास्त्रातील तत्त्वे अविवाद्य आहेत असे त्याला प्रस्थापित कराव्याचे होते. त्याला अनिवार्य सल्ये हवी होती.

“ अनिवार्य ” या शब्दाचा अर्थ जर तार्किक अनिवार्यता यासारखा असेल तर नैतिक अनिवार्यता असू शकत नाही. नीतिशास्त्राची चर्चा करताना अंतर्दृष्टी अधिक तीक्ष्ण व सखोल होते असे आपणास वाटत असेल तर त्यावरून नैतिक अंतर्दृष्टीचे अस्तित्व सिद्ध होत नाही. नैतिक प्रश्नांचे विश्लेषण केले असता जे मिळते ते इतकेच की साध्य व साधन यामधील संबंध अधिक स्पष्ट होतात; त्यावरून एवढेच कळते की, जर काही मूळमूळ हेतू साधाव्याचे असतील तर अन्य विशिष्ट हेतू साधण्याचा प्रयत्न केला पाहिजे. ज्या अथवी साधन हे साध्याच्या अपेक्षेने दुव्यम असते त्या अथवी ही दुसरी उद्दिष्टे मूळ उद्दिष्टांच्या अपेक्षेने दुव्यम असतात. अर्थात हे तार्किक स्पष्टीकरण झाले; भौतिक व मानसशास्त्रीय नियम लक्षात घेता साध्य गाठण्यासाठी तर्कदृष्ट्या। साधनाची आवश्यकता असते. हा युक्तिवाद तर्कशास्त्रीय सिद्धतेशी केवळ समांतर आहे असे नव्हे तर ती तर्कशास्त्रीय सिद्धता आहे. जे तत्त्व नैतिक अंतर्दृष्टीची माध्या करतात

ते साध्य व साधन यांमधील व्यंजन संबंधाकरून मिळणारी सिद्धता व गृहीत तत्त्वाची मानलेली स्वर्णसिद्धता यात घोटाळा करतात.

आणि तरीही जेव्हा निर्णय घ्यावयाचे असतात तेव्हा साध्य व साधन यांमधील तार्किक संबंध पुरेसे होत नाहीत. प्रथम आपल्याला साध्य कोणते ते ठरवावे लागते. उदाहरणार्थ, जर चोरी करण्यास मुभा दिली तर मानवी समाजाची प्रगती होऊ शकणार नाही, हा संबंध आपण सिद्ध करू शकतो. चोरी करण्यास बंदी असावी हा निष्कर्ष काढण्यासाठी समाजाची प्रगती झाली पाहिजे हे साध्य आपल्याला प्रथम ठरवावे लागेल. या कारणासाठी नैतिक आधारविधानाची किंवा नैतिक स्वर्णसिद्ध तत्त्वाची नीतिशास्त्राला जरूरी आहे. ही स्वर्णसिद्ध तच्चे म्हणजे मूळमूळ घ्येये असतात, तर साधने म्हणजे दुष्यम घ्येये असतात. आपण जेव्हा या घ्येयांना स्वर्णसिद्ध तच्चे म्हणतो तेव्हा नीतिशास्त्राची व्यवस्थित रचना या तत्त्वांपासून करता येते, पण ही तच्चे मात्र कशापासूनच निष्पत्र करता येत नाहीत, असा त्याचा अर्थ असतो. जेव्हा एखाला विशिष्ट युक्तिवादाचा आपणास विचार करावयाचा असतो तेव्हा “आधार विधान” असा अधिक सौम्य शब्द वापरला जातो. कोणताही नीतिशास्त्रीय युक्तिवादाने निष्पत्र केलेला नाही अशा एका नैतिक नियमाची जरूरी असते. हे आधार विधान कदाचित दुसऱ्या एका युक्तिवादाचा निष्कर्ष असेल, परंतु असे किंतुही मागे गेलो तरी प्रत्येक वेळी नैतिक आधार विधानाचा एक संच आपल्याजवळ उरतोच. सर्व नीतिनियमांची आपण जर एका पूर्णपणे व्यवस्थित रचनेते गुंफण करू शकलो तर आपल्याला नीतिशास्त्रातील स्वर्णसिद्ध तच्चे मिळतील. या विश्लेषणाचा सारांश पुढीलप्रमाणे मांडता येईल : तार्किक अनिवार्यते. मुळे, नैतिक स्वर्णसिद्ध तच्चे व दुष्यम नैतिक नियम यांमधील व्यंजन-संबंध निश्चित होतात, पण त्यामुळे नैतिक स्वर्णसिद्ध तच्चे सत्य ठरत नाहीत.

पण नैतिक स्वर्णसिद्ध तच्चे अनिवार्य किंवा स्वर्णसिद्ध सत्ये नसतील तर त्याचे स्वरूप काय आहे?

नैतिक स्वर्णसिद्ध तच्चे म्हणजे अनिवार्य सत्ये नव्हेत; कारण सत्याच्या कोणत्याच प्रकारात ती बसत नाहीत. सत्य हे विधानांचे विशेषण आहे; पण नीतिशास्त्रातील वाक्ये विधाने नसतात. ते आदेश असतात. आदेशांची खरे आणि खोटे अशी वर्गवारी करता येत नाही. तार्किकदृष्ट्या आदेश देणाऱ्या वाक्यांचे स्वरूप विधानांमुळे म्हणजे निवेदक वाक्यांमुळे मिळ असते.

आदेशांचा दूसरा महसूसाचा प्रकार म्हणजे आज्ञार्थी वाक्ये. स्वतः सोडून इतरांना आदेश देण्यासाठी आपण ती वापरतो. “दरवाजा बंद कर” ही आज्ञा पाहा. ही आज्ञा खरी आहे की खोटी? विधारण्याचा अवकाश की हा प्रश्न अर्थहीन आहे असे दिसते. “दरवाजा बंद कर” या वाक्याकरून आपणास वस्तुस्थितीबाबत काहीही माहिती मिळत नाही. ते वाक्य द्विरुक्ती म्हणजे तर्कशास्त्रीय विधानही नव्हे. “दरवाजा बंद कर” हे

वाक्य खरे ठरण्यासाठी परिस्थिती काय असली पाहिजे याबदूळ आपण काहीच संगृ शकत नाही. आशार्थी वाक्ये हा भावेचा असा प्रकार आहे की त्यांची खरी किंवा खोटी अशी कर्मवारी करता येत नाही.

आता आशार्थक वाक्य म्हणजे काय? आशार्थक वाक्य म्हणजे बोलण्याचा असा प्रकार की जिचा उपयोग आपण दुसऱ्या माणसावर परिणाम करण्याच्या हेतूने करीत असतो. जी गोष्ट आपणास घडावयास हवी ती दुसऱ्याकडून कहन घेण्यासाठी किंवा जी गोष्ट आपणास घडावयास नको आहे ती गोष्ट त्याने करू नये म्हणून आपण आशार्थाचा उपयोग करीत असतो. आता हा उद्देश शब्दांनी साध्य होऊ शकतो ही कस्तुरिती आहे. परंतु तो उद्देश साध्य करण्यासाठी शब्द हा काही एकच मार्ग नाही. “दरवाजा बंद कर” असे न म्हणता आपण त्या माणसाचा हात पकडून, त्याला दखवाऊपर्यंत नेऊन, त्याच्या करवी ती किया करून घेऊ शकतो. अर्थात आशा रीतीने दरवाजा बंद करणे केवळ असम्भवणाऱ्ये आहे असे नाही तर गैरसोयीचीही आहे, कारण त्यापेक्षा स्वतःच तो दरवाजा बंद करणे अधिक सोयीस्कर होईल. माणसे शब्दांना प्रतिक्रिया म्हणून अनवर्तक किया करण्यास दिकलेली असतात म्हणून उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठी शब्दांचा वापर करून या परिस्थितीचा फायदा घेणे आपण अधिक पर्संत करतो. आदेश देणारी वाक्ये आशार्थात असतात. तेव्हा व्याकरणाच्या दुष्टीने देखील आशा म्हणजे विधाने नव्हेत हे स्पष्ट होते. अर्थात सर्वच वाक्ये आशार्थात असतात असे नाही. “दरवाजा बंद केला गेला तर मला अनंद होईल” हे सर्वक वाक्य आजेच्या अर्थाने उच्चारणे शक्य आहे. किंवदुना आशार्थी वाक्यापेक्षा आपला हेतू साध्य होण्यासाठी अशी वाक्यरचना अधिक उपयोगी ठेरेल. सम्भवा हा केवळ मुत्सुद्धांचा गुण नाही. दैनंदिन व्यवहार कौशल्याने करण्यासाठीही तो गुण प्रत्येकाला उपयोगी पडतो, पण ही विधाने म्हणजे देखील प्रचलनपणे केलेल्या आशाच असतात.

पण “दरवाजा बंद केला गेला तर मला अनंद होईल” हे वाक्य म्हणजे माझ्या इच्छेवाबतपे विधानच नव्हे काय? बरोबर; पण येये ते आशा म्हणून वापरलेले आहे. तथापि प्रत्येक आशार्थी वान्याची एक सहसंबंधित विधान (Correlated Statement) निगडित असते. या विधानावरून त्या माणसाची इच्छाही समजते. “दरवाजा बंद कर” ही आशा “दरवाजा बंद केला जावा अशी शी. क्ष ची इच्छा आहे” या निवेदक विधानाची सहसंबंधित आहे. हे विधान खरे किंवा खोटे अमू शकेल व मानसशास्त्रातील इतर विधानांप्रमाणे त्याचा पढताळा पाहाता येतो. काही केळा आजेएवजी सहसंबंधित विधान वापरले जाते. आदेश आशार्थात देणे व त्यांची व्याकरण दृष्टशा. विधानांपासून फारकत करणे तार्किक विलेवणासाठी सोईस्कर होते.

आशा जरी खन्या किंवा खोटथा। नसतात तरी इतरांना त्यांचे आकलन होत असल्यामुळे त्यांना अर्थ असतो. त्याला साधारणात्मक अर्थ (Instrumental

meaning) असे म्हणता येईल, या अर्थाची विधानांच्या बोधात्मक अर्थं (Cognitive meaning) पासून फारकत केली पाहिजे. अर्थाच्या प्रचीतिशब्दमतेच्या सिद्धातात (प्रकरण १६) बोधात्मक अर्थाची व्याख्या केली आहे. तसेच प्रत्येक आशार्थक वाक्याला एक सहसंबंधित असा बोधात्मक आशाय असतो.

आशार्थप्रिमाणे, आपल्या स्वतःच्या कृतीसंबंधीचे आदेशसुद्धा इच्छात्मक असतात. इच्छा खन्या किंवा खोट्या नसल्यामुळे हे आदेशाही इच्छात्मक वाक्यात मोडतात. इच्छा अनेक गोष्टीविषयी असतात; आपल्याला अन्न, निवारा, मित्र, सुख बगैरे अनेक गोष्टी पाहिजे असतात. आपण इच्छा करतो ही वस्तुस्थिती आहे. प्रत्यक्ष ज्ञान व तार्किक नियम याहून इच्छा भिन्न असतात; कारण त्या आपल्या स्वाधीन असतात न आपण त्यांची निवड करू शकतो. मी नाटकाला जाईन अगर जाणार नाही; ते माझ्या इच्छेवर ठरेल. दुसऱ्याला मी मदत करेन अगर करणार नाही, ते माझ्या इच्छेवर अवलंबून राहील. आता आपल्याला निवडीचे स्वातंत्र्य खरोखर असते की नाही हा प्रश्न वेगळा आहे. आपल्याला निवडीचे स्वातंत्र्य असते असे वाटते ही गोष्ट देन्हिक कृतीची व्याख्या करण्यास पुरेसी आहे. म्हणून आपल्या व्याख्येसाठी इच्छेचा उगम काय हा प्रश्न अप्रस्तुत ठरतो. आपल्या इच्छा किंवा आपली उद्दिष्टे आपण ज्या समाजात राहतो त्या समाजातील संस्कारामुळे निर्माण होतात की, लैंगिक भूक अथवा आत्म-रक्षणाची प्रेरणा यासारख्या काही मळभूत प्रेरणातून निर्माण होतात या प्रदानाचा या क्षणी विचार करण्याची जरूरी नाही. आपण उद्दिष्टे ठेवतो व त्या उद्दिष्टांनी आपल्या कृतीस दिशा मिळते हे मानसशास्त्रीय सत्य आपण फक्त मान्य करू या.

जेव्हा आपल्या उद्दिष्टांचा संबंध दुसऱ्यांनी कराव्याच्या क्रियांशी येतो तेव्हा त्यांचे स्वरूप आशार्थी बनते. काही वेळा या आजांमाणे अधिकारातून निर्माण होणारी सक्ती असते. उदाहरणार्थ, सरकारी अम्मलदाराचे अधिकार. अशा वेळी त्या आशेस हुक्म म्हणतात. इतर आशा केवळ इच्छा असतात. इच्छाही आशार्थात व्यक्त करता येतात. “ कृपया, मला एक सिगरेट दे ” असे आपण म्हणतो.

हुक्म जर आपल्याला केला असेल, इच्छा आपल्याला उद्देशून व्यक्त केलेली असेल म्हणजेच आपण जर आदेश ग्रहण कराणारे असू; तर आपण तो स्वीकारू अगर नाकारू. जर तो आदेश आपण स्वीकारला तर आपणही इच्छा करतो आणि त्याचाच माग म्हणन आपणही इतरांना योग्य ते आदेश देतो. आदेश नाकारणे म्हणजे त्याच्या विरुद्ध दिशेने इच्छा करणे होय. आदेशाचा स्वीकार अथवा नकार “ बरोबर ” आणि “ घूक ” या शब्दांनीही दर्शविला जातो. मला जर कुणी सांगितले, “ तुला गेले पाहिजे आणि पॅलची गाठ घेतली पाहिजे ” तर मी म्हणेन “ बरोबर ” व असे म्हणन पॅलचा भेटण्यासाठी निघण्याच्या तयारीला लागेन. अशा रीतीने एका इच्छेला होकारात्मक प्रतिसाद दिला असता त्याच प्रकारची एक दुष्यम इच्छा निर्माण होते. प्रतिसाद नकारात्मक असेल तर मागाहून निर्माण होणारी दुष्यम इच्छा विरुद्ध दिशेत

असते. नेहमीच्या भाषेत बोलताना आपण होय-नाही, बरोबर-चूक या विकल्पांमध्ये भेद करत नाही. पण वर स्पष्ट केल्याप्रमाणे असा भेद करणे शब्दांचा अचूक अर्थ करण्यासाठी समर्थनीय ठरेल.

दुसऱ्या माणसांना आदेश देण्यासाठी आपण व्याकरणातील आज्ञार्थाचा उपयोग करतो. परंतु स्वतःला आदेश देण्यासाठी आपल्याजवळ तशी भाषणदर्ती नाही. या-साठी असे आदेश आपण निवेदक वाक्यांनी दाखवितो. उदाहरणार्थ, “मी नाटकाळा जाईन” या निवेदक वाक्यातून आदेश व्यक्त होतो. काही वेळा जणू काही आपण दुसऱ्या माणसांकी बोलत आहोत अशा रीतीने स्वतःलाच अशा देतो. उदाहरणार्थ, “विचान्या, ते पत्र लिहून टाक,” असे स्वतःलाच म्हणतो. अशा प्रकारे व्यक्तिसंदिधि-करण पद्धतीने आज्ञा स्वीकारणाऱ्याच्या ठिकाणी स्वतःला मानणे शक्य आहे. अशा प्रकारच्या आज्ञा स्वीकारण्याने पहिल्या इच्छेची प्रतिकृती निर्माण होते असे म्हणता येहील.

वरील विवेचनावरून बोधात्मक वाक्ये व आदेश यांमधील फरक स्पष्ट होईल. माझ्यासमोर जेव्हा बोधात्मक वाक्य म्हणजेच विधान असते व मी जेव्हा त्या विधानाशी सहमत असतो तेव्हा मी होय म्हणतो. त्याचा अर्थ असा की मी ते विधान सत्य मानतो. उदाहरणार्थ, “टिपेरी येथून फार दूर आहे” असे जर तुम्ही मला सांगितले तर मी होय म्हणतो. याचा अर्थ असा की, टिपेरी येथून फार दूर आहे, हे तुमच्याप्रमाणे मीही सत्य मानतो. तसेच ‘कंजूघपणा वाईट’ असे तुम्ही म्हणाला तर ‘बरोबर आहे ते’ असे मी म्हणतो व तुमच्याशी सहमत होतो. तुम्हाला असे म्हणाव्याचे असते की ‘कोणी कंजूघ असू नये, अशी माझी इच्छा आहे.’ यावरून तुमची इच्छा व्यक्त होते म्हणजे तो आदेश असतो. माझे उत्तर म्हणजेही आदेशाच असतो. मलादेखील ‘कोणी कंजूघ असू नये असे वाटते’ असा त्याचा अर्थ असतो. आदेशाळा दिलेले होकारात्मक उत्तर बोधात्मक होकाराच्या प्रकारचे नसते. तो होकार म्हणजे दुर्घट प्रकारची इच्छा-रूपी किया असते. ऐकणारा देखील सांगणाऱ्याच्या इच्छेत सहभागी आहे इतकेच त्यावरून व्यक्त होते.

वरील विवेचन सर्व प्रकारच्या आदेशांना लागू पडते. आता ज्या आदेशांना नीतिक आदेश किंवा नीतिक आज्ञा म्हणतात त्यांचा आपण विचार करू.

नीतिक आदेशांचे एक वैशिष्ट्य असे आहे की, नीतिक आदेश म्हणजे आज्ञा आहेत व आपली मूळिका ते आदेश स्वीकारणाऱ्याची आहे असे आपणास वाटते. अशा रीतीने आपली उद्दिष्टे दुर्घट स्वरूपाची आहेत व कोणत्या तरी श्रेष्ठ सत्तेने दिलेल्या आज्ञांचा तो प्रतिसाद आहे, असे आपण मानतो. श्रेष्ठ सत्ता कोणती हे प्रत्येक वेळी आपणास मार्हीत असतेच असे नाही. ही सत्ता म्हणजे परमेश्वरी सत्ता असा काहीचा दावा असतो. काही त्यास स्वतःची सदसद्विवेक-बुद्धी म्हणतात, काही त्यास देवता म्हणतात किंवा अंतःकरणातील नीतिक नियम

महणतात. अर्थात् वित्रमय मावेतील हा अर्थ झाला हे उघड आहे. नैतिक आज्ञा म्हणजे मूलतः इच्छा असतात, त्या आपणास बंधनकारक वाटतात व आपल्याप्रमाणेच त्या इतरांनाही लाग आहेत असे आपण मानतो. नैतिक आज्ञांचा मानसशास्त्रीय अर्थ हा असा आहे, शक्य असेल तेव्हा गरज माणसाला मदत करावी हे आपल्याला ल्याचप्रमाणे इतरांनाही बंधनकारक आहे असे आपणास वाटते. नैतिक इच्छांलेशीज इतर इच्छेत बंधनकारी जाणीव नसते. एखायाला जर इंजिनिअर व्हाव्याचे असेल तर हे उद्दिष्ट ठरविणे बंधनकारक आहे असे तो मानणार नाही. किंवा इतरांची इच्छाही आपल्याप्रमाणेच असावी असेही त्यास वाटणार नाही. या सार्वजिक बंधनकारकलेमुळे नैतिक आज्ञा इतर आज्ञांदून वेगळधा ठरतात.

नैतिक उद्दिष्टे आपल्याला दुष्यम व बंधनकारक वाटतात याचे स्पष्टीकरण कसे कराव्याचे? मला असे वाटते की ही उद्दिष्टे ज्या समाजात आपण राहतो त्या समाजाने आपल्यावर लादलेली असतात. दुसऱ्या शब्दांत म्हणजे ती मूलतः त्या सामाजिक समूहाची उद्दिष्टे असतात. या दुसऱ्याने पाहाता आपण ही उद्दिष्टे अतिमानवी दर्जाची का मानतो व नैतिक निर्णय घेताना स्वतःकडे गौणत्व का घेतो याचे स्पष्टीकरण मिळते. मानसशास्त्रीयदृष्ट्या ही उपत्ती समजण्यासारली आहे. चोरी करू नये, खून करू नये, वरौरे नियम अंमलात आणणे समूहरक्षणासाठी आवश्यक आहे. जसजशा पिढ्यामगून पिढ्या गेल्या तसेते हे नियम प्रत्येकाच्या अंगवळणी पडले. शिक्षण-मुळेही हे नियम आपल्या अंगवळणी पडतात. त्यामुळे आपली भूमिका ते नियम स्वीकारणाऱ्याची आहे असे आपणास वाटले तर नवल नाही. आणि खरे म्हणजे आपली भूमिका ती आहेच. कर्तव्याची मावना हा नैतिक आज्ञांचा विशेष गुणधर्म आहे, असे मानले की नैतिक उद्दिष्टे आपल्यात सक्तीने रुजविलेली असतात. ही संकल्पना स्पष्ट होते. आता ही सक्ती बापाने केली असेल, शिक्षकाने केली असेल किंवा ज्या समाजात आपण वावरतो त्या समाजाच्या दबावाने झाली असेल.

नीतिशास्त्राचा उगम जर सामाजिक आहे तर समाजविरोधी असे नीतिनियम कसे असू शकतात?

याला आपण समाजविरोधी नैतिक नियम म्हणतो ती देखील एका समूहाची नीती असू शकते. गुंहेगारांच्या समूहाची अशी एक नीती असते. ते आपल्या समूहात चोरी करीत नाहीत किंवा समूहातील कोणाला ठार करीत नाहीत. परंतु ज्याला आपण सुसंस्कृत समाज म्हणतो अशा मोठ्या समूहाच्या विकद ते उमे राहतात व या समाजाशी वागताना नैतिक बंधने ते जुमानीत नाहीत. माध्यमिक शाळेतील एखाया वर्गांतील विद्यार्थी स्वतःला शिक्षकविरोधी समूह मानतील व शिक्षकाला त्रास देणे, फसविणे अपला नैतिक एक मानतील. उलटपक्षी काही विद्यार्थी शिक्षकांना आदरणीय मानतात व ते त्यांची सहसा फसवणूक करीत नाहीत. अशा शिक्षकाने विद्यार्थी—समूहात स्वतःचा समावेश करण्यात यश मिळविलेले असते. कामगार वर्गाचेही एक नीतिशास्त्र असते.

भांडवलदारांचेही एक नीतिशास्त्र असते. या देशातून अजून सरंजामशाही नाट झालेली नाही तेथील लोकांचेही एक नीतिशास्त्र असते. किंवद्दुना नाहीचे समाज-शास्त्रही एका समूहाचे नीतिशास्त्र होते. तथाकथित श्रेष्ठ वंशाच्या गरजेनुसार त्याची रचना केलेली होती. नित्येच्या श्रेष्ठ मानवाचे किंवा मैंकिळहेलीच्या राजकुमाराचे अर्थात वैयक्तिक नीतिशास्त्र, हे प्रकार ठोक झाले. या नीतिशास्त्रात सर्व नैतिक अधिकार एकाच माणसाला असतात. अर्थात अशा प्रकारचे नीतिशास्त्र कधीही व्यवहारात येऊ शकले नाही. ते फक्त कागदावर राहिले. या नीतिशास्त्रात समूहाच्या इच्छेनुन मानस-शास्त्रीय पद्धतीने निर्माण होणारा अधिकार एकाच माणसाच्या हाती दिलेला असतो व उपाच्या इच्छेवा आदर करावयाचा असा एकच माणस आहे असे मानलेले असते.

आपल्या सामाजिक व राजकीय जीवनातील नीतिशास्त्र म्हणजे विविध स्तरांवरील अनेक समूहांच्या नीतिशास्त्रांचे मिश्रण असते, अनेक सामाजिक समूह एकत्र आल्यामुळे व राज्ये विलीन हाल्यामुळे राज्ये निर्माण झाली. जुन्या काळातील नीति-नियम विशेषत: संहितीकरण केलेले कायदे त्यांनी मान्य केले. खिस्ती धर्म, सरंजाम-शाही, व रोमन लोक यांच्या नैतिक पद्धतीचा पाठपुरावा या कायद्यातून झाला आहे. त्यामुळे यानुन निर्माण झालेली पद्धती सुसंगत नाही यात नवल नाही. संपूर्ण देशभर असुलेल्या समाजाचे नीति-नियम पालण्याचा प्रयत्न करणाऱ्या नागरिकाला असे दिसून येते की या नीति-नियमांत संरक्ष येतो. गरजू माणसाला त्याने मदत करावी की चांगल राधेयाच्या पद्धतीनुसार गरजू माणसाच्या लिंगातील पैसा काढून वेण्याचा प्रयत्न करावा? देशाच्या हितासाठी, कामगारांचे संप हाणून पाण्याच्या प्रयत्नांना त्याने मदत करावी की आर्थिक सुविधीसाठी झगडणाऱ्या कामगारांना मदत करावी? उच्चारस्वतंत्र्यासाठी त्याने झगडावे की विधारीठानुन डार्बिनचा उल्कातिवाद शिकविण्याची ज्या राज्यात परवानगी नाही अशा सरकारची बाज व्यावी? बायबलमधील शिकवण त्याने मानवी की बायबल लिहिणाऱ्या लोकांच्या वेशजांना सरकारी नोकरीतून काढून टाकण्याची मागणी करावी? सर्व वंशांना समाज अधिकार मिळावेत म्हणून त्याने प्रयत्न करावेत की ज्यांच्या कातडीत अधिक रंगदब्बे आहेत अशा लोकांना बसमध्ये वेगळे बसविण्यान्या नियमांना उचलून धरावे? आजच्या समाजातील नैतिक नियमांनुन आपला मार्ग काढणे हे काही सोपे काम नाही.

मग, आपल्या सर्व प्रश्नांची उत्तरे देऊ शकेल असे नीतिशास्त्र कोठे आहे? अशा तनेची नीतिपद्धती तत्त्वज्ञान आपल्या देऊ शकेल काय?

नाही, तत्त्वज्ञान अशी पद्धती देऊ शकत नाही. मोकळेपणाने हे उत्तर आपण देऊ या. नीतिशास्त्र म्हणजे ज्ञानाची एक व्यवस्थित रचना आहे असे दाख विष्याचे तत्त्वांचे प्रयत्न निपट ठरले अहेत. अशा रीतीने रचना केलेल्या नैतिक व्यवस्था म्हणजे विशिष्ट सामाजिक गटाचे नीतिशास्त्र ठरले. हा मट मग यीक बूऱ्यां समाजाचा असो किंवा कॅर्थोलिक चर्चाचा असो किंवा औत्योगिक क्रांतीच्या अगोदरन्या काळातील

मध्यम वर्गाचा असो, किंवा त्याच्या नंतरच्या काळातील मध्यम वर्गाचा असो किंवा निर्धन कामगारांचा असो. ही नीतिदर्शने का अयशस्वी झाली ते उघड आहे : ज्ञानात्मन आदेश निर्माण होऊ शकत नाहीत हे त्याचे कारण आहे. नीतिशास्त्राचे नियम शोध यांच्याने विज्ञानाच्या पद्धतीचा अवलंब करू नये. विज्ञान काय आहे ते सांगते; कसे असावे ते सांगत नाही.

यातून काहीच मार्ग नाही काय ? नीतिक आदेश म्हणून काही नाहीतच काय ? प्रत्येकाने आपल्या मनाला येईल त्याप्रमाणे वागावे काय ?

मला तसे वाटत नाही. नीतिशास्त्राची रचना बस्तुनिष्ठ पद्धतीने करून त्याची सर्वमान्य सिद्धता करता येत नसेल तर प्रत्येकाने आपल्या मनाप्रमाणे वागावे हा निन्कर्व काढणे म्हणजे नीतिक आदेशांच्या स्वरूपाबाबतचा गैरसभज आहे असे मला वाटते.

या प्रश्नाची छाननी करण्यासाठी आपण नीतिक आदेशांचे इच्छात्मक स्वरूप काय आहे ते तपशीलवार पाहू. त्यासाठी “ त्याने करावे ” या शब्दप्रयोगाचे व्याकरण शास्त्रीय विश्लेषण करू. कारण हा शब्दप्रयोग म्हणजे नीतिक आदेशाचे व्याकरण. शास्त्रीय रूप आहे. (प्रत्युत प्रश्नाच्या संदर्भात हा शब्दप्रयोग व “ तो करेल ” किंवा “ त्याने करावयास पाहिजे ” हा शब्दप्रयोग हे समानार्थी आहेत). नीति-नियम बस्तुनिष्ठ असतात व त्यावरून आशा काढता येतात असा या शब्दप्रयोगाचा अर्थ होत नाही, हे आपण पूर्वी पाहिले भावे. मग त्याचा अर्थ काय ? या शब्दप्रयोगाचे दोन वेगवेगळे अर्थ होऊ शकतात.

त्यापैकी पहिला आहे व्यंजनात्मक अर्थ : एखाचा माणसाने एखादे विशिष्ट साध्य ठरविले आहे हे आपणास माहीत असते आणि म्हणून प्रस्तुत कृती त्या साध्यात अनुस्यूत किंवा व्यंजित आहे असे आपण म्हणतो. उदाहरणार्थ, “ पीटरने घूमपान करू नवे ” असे आपण म्हणतो. या विधानाचा असा अर्थ असतो की, पीटरची प्रकृती व शरीरशास्त्राचे नियम पाहाता, शरीरस्वास्थ्य हे त्याचे ध्येय असल्याने पीटरने घूमपान करू नये. दुसऱ्या शब्दात म्हणजे प्रकृती चांगली ठेवावी या निर्णयाने घूमपान करू नये हा निर्णय व्यंजित झालेला असतो. म्हणून या निर्णयाला व्यंजित निर्णय असे म्हणतात. अशा निर्णयाचे बंधन व्यंजित प्रकारचे असते. ते बंधन नीतिक स्वरूपाचे नसून ताकिक असते.

अर्थाचा दुसरा प्रकार म्हणजे व्यक्तिसापेक्ष असार्व : माझी म्हणजे बोलण्याची अशी इच्छा असते की त्याने अमुक अमुक गोष्ट करावी, या अर्थानिसार नीतिक आदेशामध्ये तो आदेश देणाऱ्या व्यक्तीच्या संदर्भाचा अपरिहार्य समावेश होतो. त्यातून बोलणाऱ्याचे इच्छात्मक निर्णय व्यक्त होतात. ही संकल्पना मान्य केली तर नीतिक आदेशातील अर्थापासून बोलणारा अलग करणे अशक्य ठरते. “ त्याने तसे करावे ” या शब्दप्रयोगात “ माझी तशी इच्छा आहे ” या शब्दप्रयोगाचा गुप्तपणे

समावेश झालेला असतो आणि अशा रीतीने आपण इच्छाविद्धित नीतिशास्त्राकडे पोहोचतो.

या संकल्पनेचे तांकिक विश्लेषण पुढीलप्रमाणे करता येईल. “ त्याने बोटे बोलू नये ” किंवा “ खोटे बोलणे नैतिकदृष्ट्या बाहेट आहे ” अशा प्रकारच्या शब्दप्रयोगात वस्तुनिष्ठतेचा आभास असतो. खरे पाहाता त्यावरून बोलणाऱ्याची इच्छा प्रदर्शित होत असते. “ त्याने तसे करावे ” या शब्दप्रयोगाची “ मी ” किंवा “ आता ” अशा पदांशी तुलना करता येईल. या शब्दांचा ते बोलणाऱ्याशी किंवा बोलणाऱ्या क्रियेशी संबंध असतो. ते शब्द निरनिराळया लोकांच्या तोडून आणे असता त्यांचे निरनिराळे अर्थ होतात. अशा शब्दांना प्रत्यावर्ती प्रतीके (Token reflexive) म्हणतात. प्रतीक हा शब्द चिन्हाचा वैयक्तिक उपयोग दर्शवितो. दोन माणसांनी एकच शब्द उच्चारला तरी त्याची प्रतीके भिन्न असतात. त्याचे उपयोग भिन्न असतात. सर्वसामान्यपणे त्या विषिध प्रतीकांना एकच अर्थ असतो. परंतु जर ते शब्द प्रत्यावर्ती प्रतीक असतील तर त्या प्रत्येक प्रतीकाला भिन्न अर्थ असतो. जर दोन माणसांपैकी प्रत्येकजण “ राष्ट्रपती क्रॅकलिन रुझवेल्ट ” असे म्हणेल तर ती दोनही प्रतीके एकच व्यक्ती दर्शवितात. पण जर त्यापैकी प्रत्येक जण “ मी ” असे म्हणेल तर त्या प्रतीकांनी भिन्न व्यक्ती दर्शविल्या जातात. “ प्रत्यावर्ती ” हा शब्द प्रतीकाशी हा अर्थ निगडित असतो हे दर्शवितो. *

शब्दांचा व्यंजित अर्थ व प्रत्यावर्ती प्रतीकात्मक अर्थ दोनही वापरले जातात. परंतु “ त्याने तसे करावे ” याचा व्यंजित अर्थ, नैतिक आधारविधान किंवा नैतिक स्वर्यंसिद्ध तस्व म्हणून वापरता येणार नाही. कारण नैतिक आधारविधाने ही कशाचीही निकर्ष नसतात. ते केवळ आदेश असतात. अशा रीतीने नैतिक आदेशातील “ त्याने तसे करावे ” या शब्दप्रयोगाला केवळ प्रत्यावर्ती प्रतीकात्मकच अर्थ असतो. या शब्दप्रयोगाचा हा अर्थ आधारविधानाकडून संक्रमित होत होत नैतिक नियमांकडे जातो. हे संक्रमण समजन घेण्यासाठी ज्ञानाच्या क्षेत्रातील निकर्षपदततीचा विचार करू, या क्षेत्रात आधारविधानातील सत्य निकर्षांकडे संक्रमित होत असतो. जर आधारविधानाच्या सत्यतेची खाली देता येत नसेल तर निकर्षांच्या सत्याचीही खाली देता येत नाही. त्याप्रमाणे जर नैतिक आधारविधाने आदेश म्हणून मांडली नाहीत म्हणजेच जर त्यांना अव्यंजित अर्थ नसेल आणि त्यामुळे येणारा प्रत्यावर्ती प्रतीकात्मक अर्थ नसेल तर कोणताही नैतिक निकर्ष आदेश होऊ शकत नाही.

* प्रत्यावर्ती प्रतीकांच्या अधिक विवरणासाठी प्रस्तुत लेखकांचे “ चिन्हात्मक तर्कशास्त्राची मूलतत्वे ” Elements of Symbolic Logic (New-york 1947) हे पुस्तक पाहा. प. २८४ आजार्थी वाक्ये प्रत्यावर्ती प्रतीके असल्यामुळे ती सहसंबंधित ज्ञानात्मक वाक्यांशी समानार्थी नसतात. एकच अशा जर दोन वेगवगळया व्यक्तींनी केली तर त्यांची ज्ञानात्मक सहसंबंधित वाक्ये वेगळी असतात.

कित्येक वेळी “त्याने असे करावे” यात दोन्ही अर्थ असतात. अशावेळी “करावे” याचा व्यंजित अर्थावर भर असतो, पण त्याचा प्रत्यावर्ती प्रतीकाच्या अर्थाने केलेल्या आधारविधानाशी संबंध असतो. हे दोन अर्थ नीठ घ्यानात घेतले पाहिजेत. अशा परिस्थितीत “करावे”च्या व्यंजित अर्थाला नैतिक अर्थ प्राप्त होतो. परंतु त्याचे कारण असे आहे की, संबंधित माणसाच्या आधारविधानातील आदेश नैतिक आज्ञेच्या स्वरूपात असतो व बोलणारी व्यक्ती त्या अजेला आधार देत असते. “राष्ट्रपतीनी आपला देश निर्वासितांसाठी खुला करावा” असे आपण जेव्हा म्हणतो तेव्हा, निर्वासितांना मदत करणे या उद्दिष्टाशी राष्ट्रपती सहमत आहेत व आपलाही त्याला पाठिंवा आहे, असा त्याचा अर्थ असतो, या उद्दिष्टावरून ते साध्य करण्यासाठी आपल्या देशाचे नागरिकत्व निर्वासितांना देणे हा एकच मार्ग उरतो हे सिद्ध करता येते. “करावे”च्या व्यंजित अर्थात येणाच्या नैतिक अर्थाचे रूपांतर “करावे” मधील इच्छाधिनित अर्थात करता येते. आदेशाला जर बोलणाऱ्याची अनुमती नसेल तर, “त्याने तसे करावे” या शब्दातील नैतिक अर्थ नाहीसा होतो. उदाहरणार्थ, आपण असे म्हणतो की, “पैरिस जिकण्याच्या ऐवजी हिटलरने इंग्लंडवर आक्रमण करावयास पाहिजे होते.” याचा अर्थ असा असतो की, इंग्लंडवर आक्रमण करणे हिटलरच्या फाययाचे झाले असले, म्हणजे या वाक्यातील बंधन व्यंजित अर्थाचे आहे, परंतु हिटलरच्या उद्दिष्टांना आपली अनुमती नसल्यामुळे “आक्रमण करावे” या शब्दांत नैतिक आदेश येत नाही. या उदाहरणावरून असे स्पष्ट दिसते की “त्याने करावे” या शब्दप्रयोगातील नैतिक अर्थाशी बोलणाऱ्याचा संबंध अविभाज्य असतो, नैतिक अर्थाने वापरला असता “त्याने तसे करावे” हा शब्दप्रयोग प्रत्यावर्ती प्रतीक असते. नितिशास्त्राचे वैज्ञानिक पद्धतीने विश्लेषण करण्यासाठी ही गोष्ट लक्षात घेणे अत्यंत आवश्यक आहे.

नीतिशास्त्रातील शब्दप्रयोगांचा व्यक्तीशी जो संबंध असतो त्यातून सुटका करून घेण्यासाठी “त्याने असे करावे” याचा तिसरा एक अर्थ लावण्याचा प्रयत्न केला जातो. या अर्थानुसार “त्याने असे अथवा तसे करावे अशी त्या समूहाची इच्छा आहे” असे मानले जाते. या अर्थामुळे नैतिक बंधनातून व्यक्तिनिः माग नाहीसा होतो असे वाटने. पण हा अर्थ टिकणारा नाही. जेव्हा समूहाच्या इच्छेचा संबंध असतो तेव्हा “त्याने करावे” याचा पहिल्या दोन अर्थांपैकी एक अर्थ लावणे शक्य असेल, तरच तो शब्दप्रयोग आपण करतो एक तर असे घडते की, ज्याच्या इच्छेनुरूप ती कृती असते त्या माणसाचे हित समूहाच्या इच्छेला मान देण्यात असते. अशावेळी वरील प्रयोग होतो आणि त्याचा वर दिलेला पहिला म्हणजे व्यंजित अर्थ असतो. तुसरे असे घडते की समूहाची इच्छा ही आपली इच्छा असते. आणि फक्त अशा वेळीच त्या शब्दप्रयोगातून नैतिक आदेश व्यक्त होतो. उदाहरणार्थ, एखादा गुन्हेगार आपल्या साधिदारांचा विश्वासघात करतो. त्याची ही वर्णक समूहाच्या दृढीने निय असते. म्हणून त्या समूहाचा एक घटक म्हणेल की, “त्याने तसे बोलावयास नको होते” आपण जर हे

वाक्य उच्चारले तर त्याला फक्त व्यंजित अर्थ येईल, त्याचा अर्थ असा होईल की, गुनहेगारांचा समूह त्या गुनहेगारावर सूड उगविण्याची शक्यता असल्याने, त्याने तसें न बोलणे त्याच्या हिताचे ठरले असते, तथापि नैतिक विधान या अर्थाने जर आपण ते वाक्य म्हटले तर त्याचा अर्थ असा होईल की, आपल्या समूहाचे रक्षण करणे हे नैतिक बंधन आहे असे आपण मानतो, आशा वेळी तो शब्दप्रयोग प्रत्यावर्ती प्रतीक असतो य बोलणाऱ्याची इच्छा त्यात समाविष्ट असते.

या विवेचनावरून असा निकर्ष निघतो की नैतिक आदेशाचे स्वरूप इच्छामूळक आहे व त्यातून बोलणाऱ्याचे इच्छात्मक निर्णय व्यक्त होतात, प्रथमदर्शनी हा निकर्ष निरुत्साहकारक वाटेल; असे वाटेल की, आपल्या इच्छा प्रस्थापित करण्यासाठी आप त्याला काही मक्कम असा आधार नाही. नैतिक आदेश आपण मानावेत व इतरांनीही ते मानावेत असे वाटण्यासाठी त्या आशा स्वीकारणाऱ्याची भूमिका आपण घेणे आवश्यक आहे काय? आशा स्वीकारणाऱ्याची भूमिका घेतली की समूहाची इच्छा बंधनकाऱ्क आहे अशी भावना निर्माण होते. संकल्पनेच्या विश्वात अंतर्दृष्टीची किंवा तर्कबुद्धीच्या नियमांची बंधकता बोधात्मक असते, समूहाच्या इच्छेच्या बंधकतेचा अर्थ बोधात्मक अनिवार्यतेसारखा। मानाप्यात तत्त्वांनी चूक केली आहे, त्या दोहोत साधूश्य नाही, म्हणून नीतीचे प्रामाण्य बंधकतेच्या माननेत शोधण्याचे आपण सोडून देऊ. या कुवड्या आता टाकन देऊन आपल्या पायावर उमे राहण्यास आपण शिकू या, आपल्या इच्छा, वर अद्भा ठेवू या, त्या इच्छा आपल्या आहेत म्हणून त्यावर विश्वास ठेवू या, आपली इच्छा जर दुसऱ्याने दिलेल्या आजेवा प्रतिसाद नसेल तर ती वाईठ असते असा युक्ति. वाद फक्त विकृत नीतिशास्त्रच करू शकते.

तुम्ही म्हणाल : “नैतिक आदेश जर इच्छाधिष्ठित निर्णय असतील तर प्रत्येकाने स्वतःचे नैतिक आदेश निर्माण करणे समर्थनीय ठरेल. परंतु मी दिलेले आदेश तुम्ही पाळले पाहिजेत असा आग्रह कसा धरता येईल? तुम्ही म्हणता की प्रत्येकाने आपल्या स्वतःच्या इच्छावर विश्वास ठेवावा व दुसऱ्याच्या आशा स्वीकारण्याची भूमिका घेऊ नये आणि त्याच वेळी तुम्ही असेही म्हणता की, दुसऱ्यासाठी आदेश निर्माण करण्याचा प्रत्येकाला अधिकार आहे, हा व्याधात नाही काय? आदेशांच्या इच्छाधिष्ठित अर्थवरून असा निकर्ष निघतो की प्रत्येकाला जसे पाहिजे तसें त्याने वागावे, पण त्यामुळे अराजक माजेल.”

प्रथम तुमच्या शेवटच्या विधानातील अनुमानाचा आपण विश्वार करू, समजा एलाया विशिष्ट माणसाने एका विशिष्ट प्रकारे वागावे असा आदेश मी निर्माण केला. तुम्ही म्हणाल, “नाही, त्याला वाटेल तसें त्याने वागावे.” अर्थात तुमच्या म्हणण्यातील “वागावे”चा अर्थ माझ्या आदेशाऱ्या विकद आहे हे उघड आहे, तुमच्या म्हणण्याचा अर्थ असा आहे की जरी मी माझे आदेश निर्माण करण्यास मी स्वतंत्र असलो तरी सार्वत्रिक बंधने घालण्योचा मला अधिकार नाही म्हणजे मी इतरांना

आदेश देऊ शकत नाही. “ क्ष ला अधिकार नाही ” हा वाक्यांश शान्तमक नाही, ते आज्ञार्थक आहे, “ ‘ क्ष ’ ने अमुक करावं अथवा तमुक करू नये ” असा त्याचा अर्थ असतो, म्हणजे तुम्ही माझ्या आदेशाळा एका आदेशाने उत्तर दिले, मी तुसन्यांना आदेश देऊ नयेत असा तुम्ही मला हुक्म करता, तुम्ही कदाच्या आपारावर आदेश देता ? तुम्ही आपली इच्छा माझ्या इच्छेच्या विकद उभी करता; मी तुम्ही इच्छा मानावी व इतरांना आदेश देण्याचे सोडून याचे अशी मला झरूरी वाटत नाही.

तुमच्या अनुमानालून निर्णय होणारा प्रदूष महत्वाचा आहे व त्याचा अधिक विचार केला पाहिजे, प्रथम ‘ प्रत्येकाळा अधिकार आहे ’ याचा विचार कह, या वाक्याचा अर्थ असा होतो की, शासन कोणत्याही मनुष्याच्या बागणुकीवर बंधन घालत नाही, हे शान्तमक विधान झाले, परंतु तुमच्या निकर्त्वातून तुम्हाला तसेच म्हणावयाचे नसते, माझा मुद्दा स्पष्ट होण्यासाठी, वरील उपचायाच्या गहीत अर्याचा समावेश संपूर्ण विधानात करू या, “ नेतिक आदेश म्हणजे जर इच्छाधिकित निर्णय असतील तर शासन कोणाही माणसाच्या वर्तनावर बंधन घालणार नाही ” या विद्यानाचा खरेपणा विचार आहे, तुम्हाला म्हणावयाचे आहे ते हे नव्हे, दुसरे असे की, “ प्रत्येकाळा अधिकार आहे ” याचा कोणाच्याच वर्तनुकीवर बंधने घाल नयेत असाही अर्थ होऊ शकेल, पूर्वी विश्लेषण केल्याप्रमाणे “ नयेत ” हे आजार्थी आहे व त्याचे दोन अर्थ होतात, पहिला अर्थ म्हणजे तो बोलणाऱ्याने दिलेला आदेश म्हणावयाच तुम्ही दिलेला आदेश होतो, तुमच्या वाक्याचा आता असा अर्थ होतो : “ नेतिक आदेश म्हणजे जर इच्छाधिकित निर्णय असतील तर कोणाही माणसाच्या वर्तनुकीवर बंधने असू नयेत असा माझा आप्रवाह आहे, ” तुम्हाला जर हे म्हणावयाचे असेल तर तुम्ही कोणताही तार्किक संबंध प्रव्याप्ति करीत नाही; तुम्ही केळ तुमची इच्छा व्यक्त करीत आहात. ते तार्किक अनुमान नव्हे, “ नये ”चा दुसरा अर्थ म्हणजे तार्किक अंजनेचा होय, या अर्यावरून निकर्त्वे काढून संबंधित माणसाळा आज्ञा देता येते, म्हणजे तुम्हाला म्हणावयाचे आहे ते असे : “ नेतिक आदेश म्हणजे जर इच्छाधिकित निर्णय आहेत असे जर एखादा मानीत असेल तर त्यावरून असा निकर्त्वे निषतो की कोणाही माणसाच्या वर्तनुकीवर बंधने असू, नयेत असा आदेश तो मानतो, ” पण हे अनुमान बरोबर भावे काय ? मला हा निकर्त्वे तर्फशुदूर आहे असे वाटत नाही, कारण एखाद्याने काही उद्दिष्ट ठेवणे व त्या उद्दिष्टाना मारक अशा इतरांच्या वर्तनावर बंधने असावीत अशी इच्छा बाळगणे संपूर्णपणे सुसंगत ठरते.

वरील युक्तिवाद मी जरा वेगळया रीतीने मांडतो, तुम्हाला असे दाखवावयाचे आहे की “ कोणाही माणसाच्या वर्तनावर बंधने असू, नयेत ” हा व्यंजित निर्णय माझ्यावर तार्किकवृद्ध्या बंधनकारक आहे, वरील आदेश जर निषत करावयाचा असेल तर तो दुसर्या आदेशावरून निषत करावा लागेल, परंतु अशाप भी दुसरा कोणताही आदेश पुढे केलेला नाही, नेतिक आदेश म्हणजे इच्छाधिकित निर्णय असतात असे

शानात्मक विधान फक्त मी केले आहे, या शानात्मक विधानातून तुम्ही कोणताही आदेश नियंत्र करू शकत नाही, तुम्ही एका आदेशातून तुसरा आदेश किंवा आदेश व शानात्मक विधाने यांना एकचित करून त्यावरून आदेश नियंत्र करू शकाल; पण केवळ शानात्मक विधानातून आदेश नियंत्र करता येणार नाही, म्हणून तुमचे अनुमान चुकीचे ठरते.

नैतिक आदेशांचा इच्छाप्रिणित अर्थ केला तर त्यावरून बोलणाऱ्याचे प्रत्येकाळा आपल्या इच्छेनुसार वागण्याचा अधिकार दिला पाहिजे असा नियंत्र निषेद नाही, म्हणजेच या अर्थातून अराजक निषेद नाही, जर मी काही इच्छामळक उद्दिष्टे माझीली व इतर सर्वांनी त्याप्रमाणे यावाले पाहिजे असा आपाह धरला तर तुम्ही माझ्या विधानांना तुसरे आदेश देऊनव उत्तर देऊ शकता, उदाहरणार्थ, तुम्ही असा आदेश देऊ शकाल की, “प्रत्येकाळा आपल्या इच्छेनुसार वागण्याचा अधिकार असावा,” त्यापि तुम्ही माझ्या उद्दिष्टांक्या व्यवस्थेतून निर्माण झालेले नीतिशास्त्र विसंगत आहे असे सिद्ध करू शकता नाही, म्हणजेच प्रत्येकाळा आपल्या इच्छेनुसार वागण्याचा अधिकार मी दिला पाहिजे असे तार्किक बंधन माझ्यावर येत नाही; अमुक एक गोल्ड करण्याला तर्कशास्त्र मळा कधीच भाग पाढू शकत नाही, मी निर्माण केलेले आदेश भाझ्या नीतीशास्त्राच्या संकल्पनेतून निर्माण होत नाहीत; तरेच माझे कोणते आदेश इतर सर्वांवर बंधनकारक असावेत हेही मी तर्कशास्त्राच्या आपारे सांगू शकत नाही, माझे आदेश म्हणजे माझ्या इच्छा असात आणि त्यावधाराने वैयक्तिक आदेश व नैतिक आदेश यांमधील फरकही माझ्या इच्छेवर अवलंबन असतो, तुसऱ्या प्रकारपे म्हणजे नैतिक आदेश सर्व समृद्धाशाठी आवश्यक आहेत असे मी माझ्यांनी म्हणून ते सर्वांनी पाळावेत अशी माझी माझणी असते.

आता तुम्ही संपूर्णपणे हतात झाला असाल, तुम्ही म्हणाल, “ठीक आहे, तुम्ही म्हणता ते तार्किक दुष्ट्या सरे असेहे, परंतु तुम्हाला व्हरोवरी असे वाटले काय की—तुम्हाला, वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानावरील एका पुस्तकाच्या लेलकाळा—संपूर्ण जगाला नैतिक आदेश देण्याचा अधिकार आहे? आम्ही तुमचे अधिकार का म्हणून पाठावेत?

मिळा! मी दिल्लीरी आहे, तुम्ही माझ्या म्हणण्याचा अर्द असा प्यावा असे माझ्या मनात नव्हते, मी सत्याचा मर्यादा पाहात होतो; आणि केवळ याच कारणा-साठी मी तुम्हाला नैतिक आदेश देणार नाही, स्वरूपतःच नैतिक आदेश सत्य असू शकत नाहीत, हे सरे की माझे म्हणून काही नैतिक आदेश आहेत, पण मी ते इथे लिहिणार नाही, नैतिक प्रश्नांची चर्चा करण्याची माझी इच्छा नाही, पण नीतीश्या स्वरूपाची चर्चा मला करावयाची आहे, मिळवुना माझे म्हणून काही मळमत नैतिक आदेश आहेत आणि मला असे वाटते की ते तुमच्या आदेशाहून फारसे मिळ नाहीत, आपण—तुम्ही य मी—एकाच समाजाच्या मुळीतून कलो आहोत, त्यामुळे लोके शाहीच्या मुळभूत तत्त्वप्रणालीने आपण भारावलेलो आहोत, आपल्यात किंत्येक प्रश्नांवर

मतभेद असू शक्तील. उत्पादनाची साधने सरकारच्या भालकीची असावीत की नसावीत, घटस्फोटाचा कायदा आणली सैल करावा की करु नये, अणुबँबवर नियंत्रण ठेवण्यासाठी जागतिक सरकारची स्थापना करावी की करु नये इत्यादी प्रश्नांवर आपले मतभेद असू शक्तील. जर आपण लोकशाहीच्या पुढे दिलेल्या तत्त्वावर सहमत असू, तर या प्रश्नांची आपण घर्चा करु शकतो. हे तत्त्व अर्थात तुमच्या अराजकाच्या तत्त्वाच्या विरोधी महणून उमे आहे. लोकशाहीचे ते तत्त्व असे :

आपल्या स्वतःचे नेतिक आदेश निर्माण करण्याचा व त्यांचे प्रत्येकाने पाळन करावे अशी मागणी करण्याचा प्रत्येकाला अधिकार आहे.

प्रत्येकाने आपआपल्या अंतरिक प्रेरणेवर अद्वा ठेवावी हे माझे आवाहन वरील लोकशाहीच्या तत्त्वात अचूकपणे मांडले गेले आहे. तसेच प्रत्येकजण दुसऱ्यासाठी आदेश मांडू शकतो असाही माझा दावा आहे. ही दोन विधाने परस्परविरोधी आहेत असे तुम्हास वाटते. प्रथम आपण या तत्त्वांत विसंगती कशी नाही ते पाहू. समजा, काहीना एकापेक्षा अधिक खोल्या आहेत व काहीना एकाही खोली नाही. समजा, मी असा आदेश दिला की, ज्या धरात माणशी एकापेक्षा अधिक खोल्या आहेत तेथील जादा खोल्या ज्यांना एकाही खोली नाही अशांना याव्यात, तुम्ही असा आदेश याल की आपल्या धरातील खोल्या दुसऱ्यांना देण्याची कोणावर सक्ती असू नये. तुमच्या वरी पक्क जादा खोली आहे व ती तुम्ही गृहीनाला यावी अशी मी मागणी करतो. माझ्याकडे जर कायदेशीर अधिकार आला तर माझी मागणी मी अंमलात आणेन. मी जनमत घेऊन माझ्या आदेशाचे कायद्यात रुपांतर करु शकेन व या रीतीने मला कायदेशीर अधिकार येईल. तथापि हा कायदा रुद बाबा अशी मागणी करण्याचा तुमचा अधिकार मी मान्य करतो. एखादी कृती इतरांनी करावी अशी मागणी करण्याचा अधिकार व प्रत्यक्ष ती कृती करण्याचा अधिकार यामध्ये फरक आहे. या फरकामुळे माझ्या वरील तत्त्वात विसंगती येत नाही. तुम्ही एका विशिष्ट प्रकारे वागावे अशी माझी मागणी आहे. परंतु तुम्ही त्याविरुद्ध वागण्याची मागणी सोडावी अशी माझी मागणी नाही. ही खरी लोकशाही. खरे म्हणजे लोकशाहीत इच्छा-इच्छांमधील संघर्ष याच पद्धतीने प्रत्यक्षात सोडविले जातात.

माझे तत्त्व केवळ तर्कवृद्धीतून निर्माण होत नाही. तत्त्वज्ञानाचा एक निष्कर्ष म्हणनही मी ते मांडलेले नाही. लोकशाही देशातील राजकीय जीवन ज्या तत्त्वावर आधारलेले असते ते तत्त्व मी फक्त सूत्रबद्द केले आहे. या तत्त्वाचा मी स्वीकार करतो, ते माझ्या काळातून मी निर्माण झालो आहे म्हणूनच होय, हे मला माहीत आहे. परंतु या तत्त्वामुळे पुण्यक अंदी माझ्या इच्छांनुसार वागण्याची व माझ्या इच्छांचा प्रसार करण्याची मला संधी मिळते. म्हणून मी ते तत्त्व म्हणजे माझा नैतिक आदेश मानतो. ते तत्त्व सर्वच समाजांना लागू आहे असा माझा दावा नाही. मी लोकशाही समाजात वाढलो. मला जर दुसऱ्या समाजात राहण्याची पाळी आली तर माझ्या तत्त्वात मी

आवश्यक ते बदल करीन, परंतु हे तत्त्व आपल्या समाजाला सर्वांत अधिक योग्य दिसत असल्यामुळे आपण त्याचा अधिक विचार करू.

हे तत्त्व म्हणजे असा नेतिक सिद्धांत नव्हे की आपण कसे घागावे यावद्दलच्या सर्व प्रश्नांची उत्तरे त्यानुन मिळतील. हे तत्त्व म्हणजे मतमेदानुन निर्माण होणाऱ्या संघर्षात कृतिशील भगावेण्यास एक आमंत्रण आहे. एलाच विद्वान माणसाने व्यवस्थितपणे रचलेल्या नीतिशास्त्राच्या साहाय्याने इच्छा-इच्छांतील मेद मिटविता येत नाहीत. विविध मतांचे संघर्ष, व्यक्ती आणि त्याच्या भोवतालची परिस्थिती योग्यांची घर्षण, परिस्थितीचे दडपण व वाद-विवाद यात्राव उद्दिष्टा-उद्दिष्टांतील मेद मिटविता येतील. कृतिशील जीवन जगत असतानाच नेतिक मूळे तयार होत असतात. आपण कृती करतो, त्या कृतीसंबंधी विवार करतो, इतरांकी वर्चा करतो व पुन्हा कृती करतो. परंतु या वेळी आपल्याला अधिक चांगल्या बाटणाऱ्या पद्धतीने आपण कृती करतो. आपल्या कृती म्हणजे 'आपल्याला काय पाहिजे आहे याचा शोध वेण्याचे प्रयोग असतात, चुकाऊन आपण शिकत असतो. आणि पुढकल वेळा कृती घडून गेल्यानंतरच आपल्याला ती कृती करावयास पाहिजे होती की काय ते समजते. सामान्यतः आपली उद्दिष्टे एलाच्या दृश्य गोष्टीप्रमाणे स्वच्छपणे प्रतीत होत नसतात. परंतु ती उद्दिष्टे, अबोध किंवा अर्धोबोध अवव्येत राहून आपल्या वर्तीना पाश्वभूमी पुरवितात. आणि जी उद्दिष्टे आकाशातील सान्याप्रमाणे चकाकतात, स्पृष्ट दिसतात, ती साज्य होताच त्यांचे आकर्षण आपल्याला राहात नाही.

म्हणून ज्याला नीतिशास्त्र समजून व्याकव्याचे आहे त्याने तत्त्वशाकडे धाव घेऊन नवी. नेतिक प्रश्नावर जेथे संघर्ष चालू आहेत तेथे जावे. अशा माणसाने ज्या समाजात लोकांच्या उद्दिष्टांमध्ये स्पर्धा चालू आहे व त्यामुळे ड्यांच्या जीवनात वैतन्य आले आहे अशा समाजात जाऊन राहाये. मग हा समाज म्हणजे एलाचा राजकीय पक्ष असेल किंवा कामगार संघटना असेल किंवा व्यावसायिक संघटना असेल किंवा एलाच्या विद्यालयांतील एकाच अभ्यास क्रमामुळे निर्माण झालेला गट असेल. आपली इच्छा इतरांच्या इच्छेविकदू उभी करणे म्हणजे काय आणि समझाऱ्या इच्छेसाठी आपली इच्छा जुळवू वेणे म्हणजे काय याचा अनुभव त्याला अशा ठिकाणी येईल. नेतिक आचार म्हणजे ज्याप्रमाणे आपल्या इच्छांचा मागोवा वेणे आहे त्याचप्रमाणे ते सामग्रिक परिस्थितीत आपल्या इच्छांना भुरड घालणेही आहे. समाजाला आपण चिकटून आहोत या भावनेने एक गानसिक समाधान मिळत असते. व्यक्तिवादाचा उद्धोष करणाऱ्यांचे इकडे दुर्लक्ष होते आता आपल्या इच्छा समाजाची जुळवू वेणे हे आपल्या हिताचे आहे की धोक्याचे आहे ते आपण त्या समझाऱ्या बाजूचे आहोत की विकद आहोत यावर अवलंबन राहील. परंतु आशा तन्हेने गमाजाचा आपल्यावर प्रभाव असतो हे आपण मान्य केले पाहिजे.

आपल्या इच्छांमध्ये बदल घडविणे व समाजातील विविध घटकांन्या उद्दिष्टांमध्ये एकतानंतर आणणे कसे शक्य होते ? उद्दिष्टांचे समायोजन जिने होते ती प्रक्रिया कोणती ?

ही प्रक्रिया मुख्यतः ज्ञानात्मक संबंध समजान घेण्याची प्रक्रिया आहे यात शंका नाही. आदेशा-आदेशातील व्यंजन-संबंध तर्काने सिद्ध करता येतात असे मी वर म्हटलेच आहे नीतिशास्त्रातील या व्यंजितांचे कार्य आपणास वाटते त्याहून खूप महत्वाचे असते. आपल्या उद्दिष्टांमधील संबंधांबाबत आपल्या धारणा पुढकलवेळा चुकीच्या असतात. आपली काही मूलभूत उद्दिष्टे जर एकघ असतील तर कित्येक नैतिक प्रश्न केवळ तार्किक प्रश्न बनतात. उदाहरणार्थ, प्रत्येक नागरिकाला एक विशिष्ट किमान राहणीमान मिळवून देणे हे आपले उद्दिष्ट आहे असे जर एकदा मानले तर खासगी मालमत्तेच्या पावित्राचा प्रश्न नैतिक राहत नाही. खासगी उद्योगधंयाने हे उद्दिष्ट अधिक चांगल्या रीतीने गाठता येईल की उद्योगधंदे सरकारी मालकीचे करण्याने गाठता येईल हा प्रश्न समाजशास्त्रीय विश्लेषणाचा बनतो. या प्रश्नातील अडचणी समाजशास्त्र अपूर्ण आहे म्हणून निर्माण होतात. पदार्थविज्ञानाप्रमाणे ते शास्त्र निःसंदिग्द उत्तरे देऊ शकत नाही. लोकशाहीच्या पुरस्कर्त्यांमधील अनेक राजकीय प्रश्नांत वस्तुस्थितीच्या ज्ञानाविषयी मतभेद असतात. म्हणून आपण अशी आशा बाळगतो की लढाईचा मार्ग न अनुसरता, असे प्रश्न सार्वत्रिक चर्चेने व शांततामय प्रयोगातून सोडविले जावेत.

आपल्याला सामोरे येणारे उद्दिष्टविषयक कितीतरी निर्णय व्यंजित निर्णय असतात. म्हणजे आपल्यासमोर आपण जी अधिक मूलभूत उद्दिष्टे ठेवतो त्यावरून तार्किकरीत्या ते निर्णय नियन्त होतात. आणि याच काशणासाठी नैतिक प्रश्नांबाबतचे ज्ञानात्मक स्पष्टीकरण महत्वाचे ठरते. राजकीय प्रश्नांलेईज, शैक्षणिक, आरोग्यविषयक, लैंगिक, जीवनविषयक, नागरिकांची संख्या अधिकाधिक होईल अशा रीतीने सरकारी न्याय-दान व्हावे या मताच्या लोकांच्या दृष्टीने हा प्रश्न मानसशास्त्रीय ठरतो. सुधारगृहानून सुटून आलेल्या लोकांची वर्तीणुक वरील उद्दिष्टाच्या विरोधी होते हे अनेक अनुभवां-वरून स्पष्ट होते.

अर्थात ज्ञानात्मक स्पष्टीकरण मिळाले तरी उद्दिष्टविषयक भते बदलणे कठिण असते हे एक मानसशास्त्रीय सत्य आहे. आपल्याला काही विशिष्ट मूलभूत उद्दिष्टे गाठाविषयाची आहेत म्हणून आपण इतर काही निर्णय मान्य केले पाहिजेत. हे जरी समजत असले तरी ते निर्णय स्वीकारण्याची आपण टाळाटाळ करतो. उदाहरणार्थ, मुन्हेगाराला शिक्षा न करता त्याला सुधारण्यास संधी मिळेल अशा वातावरणात ठेवावे यावदल आपली खात्री होऊ शकेल. पण त्याचा बदला घेतला जावा ही इच्छा व त्याला

शिक्षा झाली पाहिजे ही मारणी यावर मात करणे कठिण होईल. या दोन्हीतून गुन्हेगारा-विषयीचे नियम निर्माण झालेले असतात. आपल्या लैंगिक संबंधाबाबतही अनेक सामाजिक विषेध आहेत. आपल्याला जर अधिक मुखी व निरोगी स्त्री व पुरुष हवे असतील तर लैंगिक नीतिमत्तेच्या आपल्या काही पारंपरिक मूल्यकल्पना बदलल्या पाहिजेत. मानसशास्त्रीयदृष्ट्या ही गोट स्पष्ट झाली असली तरी सवयीने निर्माण झालेले पूर्वग्रह सोडून देणे अत्यंत कठिण आहे. अशा सर्व ठिकाणी आपल्या उद्दिष्टविषयक मतांत बदल करून ज्ञानामधून निष्पत्र झालेले निष्कर्ष बळकट केले पाहिजेत आणि ह्या ठिकाणीच सामैहिक रीतीने दिले जाणारे शिक्षण अनिवार्य ठरते. ज्या समुदायात ही नवीन नीति-मूल्ये आचरणात आणली जातात, त्या समुदायात राहिल्यानेच आपण ती आचरावयास शिकतो. अशा समुदायात राहूनच मूलभूत उद्दिष्टांतून तार्किक रीतीने येणाऱ्या निष्कर्षांचीच इच्छा करण्याची प्रेरणा आपणास मिळते. तर्काला समूदायाच्या प्रमावाची जोड दिली तरच आपल्या उद्दिष्टविषयक मनोभूमिकेत योग्य तो बदल होऊ शकेल.

सर्वांची मूलभूत उद्दिष्टे समान केली तर सर्व नैतिक प्रश्नांची सोडवणूक होईल काय? आपण सर्वेजण माणसे असल्याने असे मानणे योग्य ठरेल. आपल्यात शारीरिक साम्य आहे त्यामुळे आपल्या उद्दिष्टांतही साम्य असू शकेल असे मानणे संयुक्तिक ठरेल. अर्थात या घटना या मताला विरोधी दिसतात. असे दिसते की, सरंजामशाही राजवटीत सरदारांचा वर्ग, भांडवलशाही राष्ट्रांत भांडवलदारांचा वर्ग, एकपक्षीय हुक्म-शाहीच्या राजवटीत त्या पक्षाचे समासद यांना काही विशेष अधिकार असतात. म्हणून या माणसांची उद्दिष्टे स्वतःचे वर्चस्व राहील अशीच म्हणजे इतरांहून निराळी राहतील.

वरील प्रश्नाच्या उत्तराला फारसे महत्त्व आहे असे मला वाटत नाही. उद्दिष्टा-उद्दिष्टांमधील तार्किक संबंधांचे ज्ञान झाले तर केवळ त्या ज्ञानामुळे उद्दिष्टमूळक वृत्तीत बदल होत नसतात हे आपण पाहिले आहे. म्हणजेच जर उद्दिष्टविषयक निर्णयात बदल घडवू आणावयाचे असतील तर त्या ज्ञानाबरोबरच इच्छांचे समायोजन करण्याचे प्रयत्न झाले पाहिजेत. अशा प्रकारचे समायोजन आवश्यक व शक्य असेल तर उद्दिष्टे मूलभूत आहेत की व्यंजित आहेत या प्रश्नाला फारसे महत्त्व उरत नाही. मूलभूत वृत्तीवरही समूह-जीवनाचा परिणाम होतो. जर भोवतालच्या परिस्थितीत दुसऱ्या प्रवृत्ती आणि त्यांचे परिणाम दिसत राहिले तर मूलभूत प्रवृत्तीही बदलू शकतात.

नीती नित्य आणि निरपेक्ष आहे या मताला चिकटन राहण्याने समहाच्या गरजे-नुसार बदल करणे कठीण होते. नैतिक नियम म्हणजे निरपेक्ष सत्य या सिद्धांताचे चिरसंस्कार झालेला माणूस त्या नियमांचा त्याग करण्यास विरोध करेल व समूदायाचा मतानुसार त्याचे मत बदलणे अवघड होईल. उलटपक्षी, नैतिक नियम इच्छाधिष्ठित स्वरूपाचे असतात असे मानणारा माणूस, आपल्या उद्दिष्टांत बदल केले नाहीत तर समुदायावरोबर राहणे कठीण आहे असे दिसून आल्यावर, आपली उद्दिष्टे कमी-अधिक प्रमाणात बदलण्यास तयार होईल. इतरांच्या उद्दिष्टांत्या अनुरोधाने आपल्या

उहिष्टांत बदल करणे हा सामाजिक शिक्षणाचा गाभा आहे. वार्कल अंहंवाद इतरांच्या अंहंवादाच्या विक्रद्ध उभा राहील तर त्याला प्रतिकारच होईल. आपण जर समाजाशी सलोख्याने वागलो तर जीवन अधिक यशस्वी होते असे स्वहितवाचास आढळून येईल. आपली उहिष्टे सोडन न देण्याचा हट धरण्यापेक्षा सामाजिक सहकार्यात देवण-घेवाण करण्याने अधिक सखोल समाधान मिळते. म्हणून नीतिशास्त्राकडे अनुभववादी दृष्टीने पाहण्याचे शिक्षण मिळालेला माणूस, निरपेक्षवादी माणसापेक्षा समाजाशी लवकर जुळवून घेतो.

याचा अर्थ असा नव्हे की अनुभववादी माणूस सहजासहजी तडजोड करतो. समुदायकडून शिकण्याची त्याची जेवढी इच्छा असते तेवढीच आपल्या स्वतःच्या उहिष्टांच्या दिशेने समुदायाला बळण देण्याचीही त्याची तयारी असते. समूहापेक्षा ज्या व्यक्ती अधिक बलवान असतात अशांनी सतत प्रयत्न केल्यानेच समाजाची प्रगती होत असते, हे तो जाणून असतो. म्हणून स्वतःस हच्या असणाऱ्या दिशेने समाजात बदल घडवून आणण्यासाठी जेवढे म्हणून प्रयत्न करणे त्याला शक्य आहे. तेवढे तो पुनःपुन्या करेल. व्यक्ती आणि समाज यांमधील अन्योन्य संबंधामुळे ती व्यक्ती आणि तो समाज या दोघांवरही परिणाम होत असतात.

अशा रीतीने एकमेकांची जुळवून घेण्यातून मानवी समाजाच्या नैतिकतोला दिशा मिळत असते. निरनिराळथा उहिष्टांतील संबंध समजन घेण्याचा या प्रक्रियेवर फारच थोडा परिणाम होत असतो. या प्रक्रियेत मानसशास्त्रीय, अ-बौद्धिक स्वरूपाचा परिणाम प्रमुख असतो. एका व्यक्तीचा दुसऱ्या व्यक्तीवर, व्यक्तीचा समूहावर व समाजाचा व्यक्तीवर अशा रीतीने हा परिणाम होत असतो. उहिष्टांमधील संवर्ध ही नैतिक प्रगतीची प्रेरक शक्ती आहे. नैतिक मूल्ये बदलण्याच्या प्रक्रियेत शक्तीचा प्रभाव प्रमुख असतो, हे मान्य करावे लागते. दुसऱ्याच्या मूळच्या उहिष्टांपेक्षा आपण पुढे ठेवेलेली उहिष्टे यशस्वी होण्यातोल यश हेच शक्तीचे गमक मानले पाहिजे. येथे शक्ती याचा अर्थ केळ लळकरी शक्ती असा मर्यादित नाही. इतर प्रकारच्या शक्तीही तितक्याच किंवहुना त्याहून अधिक प्रमाणी असू शकतात. सामुदायिक संघटनेची शक्ती, समाज उहिष्ट असलेल्या सामाजिक कार्याची शक्ती, सहकारी संघटनांची शक्ती, लक्ष वेधून घेण्याच्या स्वतःच्या वर्तनाने समाजाला बळण लावण्याच्या व्यक्तीची शक्ती, वक्तृत्वाची शक्ती, लेखनाची शक्ती या शक्तीही तितक्याच प्रमाणी होत. होय, सामाजिक संबंध शक्तीनेच नियंत्रित होत असतात.

सत्ता-संघर्षावर अंतिमत: एका अतिमानवी शक्तीचे नियंत्रण असते व त्याची परिणती निरपेक्ष अंतिम कल्याणात होत असते, अशा चुकीच्या कल्पनेवर आपण विश्वास ठेवू नये. त्याच्यप्रमाणे जे बलिठ तेच श्रेष्ठ कल्याण अशी कल्याणाची व्याख्या करण्याची उलट बाजूची घूक आपण करू नये. अनीती अनेक वेळा विजयी झाली आहे, अनेक दुस्रम दर्जाची माणसे यशस्वी झाली आहेत, वर्गश्रेष्ठतेचा अहंकार टिकून राहिला

आहे, आपण आपली स्वतःची उद्दिष्टे गाठण्याचा प्रयत्न करावा, त्यासाठी निरपेक्ष सत्य गवसल्याचा दावा करणाऱ्या प्रेपिताची अंधकी व उन्मत्त भौमिका येऊ नये, स्वतःच्या प्रेरणेवर विश्वास ठेवणाऱ्या मानवाच्या कणखर भूमिकेतून ती उद्दिष्टे गाठण्याचा निश्चयपूर्वक प्रयत्न करावा, आपण आपली उद्दिष्टे गाढू की नाही ते आपणास माहीत नाही, भविष्याच्या प्राकृत्यनाप्रमाणेच नैतिक वर्तनाची समस्या निरिचतपणे सुटेल असे नियम तयार करता येणार नाहीत व त्या नियमांची हमी देता येणार नाही, असे नियम अस्तित्वात नाहीत.

आणि त्याचप्रमाणे विश्वाचा अर्थ काय, विश्वाचा हेतू काय या प्रश्नाचे उत्तर मिळू शकेल असेही नियम अस्तित्वात नाहीत, मानवजात प्रगतिशील राहील व अधिक सुरंगाची समाजरचना निर्माण होईल अशी आशा बालगण्यास वाव आहे, अर्यात या विषद्दी घडावे अशा बलवान प्रवृत्ती अस्तित्वात आहेत, मानवी अथवे भौतिक विश्वाची प्रगती होते आहे असे म्हणणे मूल्यपणाचे आहे, विश्व पदार्थविज्ञानाच्या नियमानुसार चालते; नैतिक आदेशानुसार नाही, आपल्या फायद्यासाठी पदार्थविज्ञानाच्या नियमांचा उपयोग करून घेण्यात आपण काही प्रमाणात यशस्वी झालो आहोत, कदाचित विश्वाच्या अधिक मोठ्या भागावर नियंत्रण ठेवण्यात आपण एक दिवस यशस्वी होऊ शकू, ऐ फार संभवनीय नसले तरी पूर्णपणे अशक्य नाही, परंतु त्या ग्राहावर ही जीवसृष्टी निर्माण झाली त्या ग्राहावरोबरच ती नाश पावेल याचीच शक्यता अधिक वाढते.

अंतिम सत्य मला सापडले आहे असे संगमारा तत्त्वज्ञ ज्या ज्या वेळी तुम्हाला मेटेल त्या त्या लेळी तुम्ही त्याच्यावर विश्वास ठेवू नका, तरेच मला अंतिम कल्याण कोणते ते समजले आहे व ते कल्याण बास्तवात येईल उसे जर तो म्हणाला तरीही त्याच्यावर विश्वास ठेवू नका, त्याच्या पूर्वजांनी दोन हजार वर्षे केलेली घक हा तत्त्वज्ञ पुन्हा करीत असतो, या प्रकारचे तत्त्वज्ञान कायमचे टाकून देण्याची वेळ आली आहे, त्या तत्त्वज्ञाला वैशानिकाइतके नम्ह होण्यास तुम्ही सांगा आणि मग तो वैशानिकाइतका यशस्वी होईल, परंतु मी काय करावे हा प्रश्न त्याचा विचारू नका, आपल्या अंतप्रे-णेचा आवाज एकप्रसाठी काळ उघडे ठेवा व आपली इच्छाशक्ती इतरांच्या इच्छा-शक्तीची एकरूप करण्याचा प्रयत्न करा, विश्वामध्ये तुम्ही जेवढा अर्थ आणि हेतू ओळू शकाल तेवढा अर्थ आणि हेतू विश्वाला आहे.

नवे आणि जुने तत्त्वज्ञान : त्यांमधील तुलना

विज्ञानाच्या विश्लेषणातून निर्माण होणाऱ्या तत्त्वज्ञानातील निष्कर्षांचा सारांश देणे व त्यांची बुद्धिविलासी तत्त्वज्ञानातून निर्माण होणाऱ्या संकल्पनांशी तुलना करणे हा या प्रकरणाचा उद्देश आहे.

सामान्यत्वांचे विशेषतः संपूर्ण विश्वाचे नियंत्रण करणाऱ्या सामान्य तत्त्वांचे ज्ञान मिळविण्याचा बुद्धिविलासी तत्त्वज्ञानी प्रयत्न केला. या प्रयत्नातून विविध तत्त्वज्ञान पद्धती निर्माण झाल्या. त्यांमध्ये मधून मधून पदार्थविज्ञानाचे आकलन करून घेण्याचे जे प्रयत्न झाले ते बालिश होते. दैनंदिन जीवनातील अनुमयाच्या आधारे स्थूल सादृश्यानुमानावरून वैज्ञानिक स्पष्टीकरण देणे हे पदार्थविज्ञानाचे कार्य आहे अशी त्यांची समजूत होती. अशाच प्रकारच्या सादृश्यानुमानावरून ज्ञान मिळविण्याच्या पद्धतीचे स्पष्टीकरण देण्याचा त्यांनी प्रयत्न केला. ज्ञानमीमांसेतील प्रश्नांची उत्तरे तर्कशुद्ध विश्लेषणाने देण्याएवजी चित्रमय भाषेत दिली गेली. याउलट वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानात, विश्वाचे स्पष्टीकरण देण्याचे कार्य पूर्णपणे वैज्ञानिकांवर सोपविलेले आहे. या तत्त्वज्ञानात ज्ञानमीमांसेची सूचना विज्ञानातील निष्कर्षांच्या विश्लेषणावरून केलेली आहे. आणि दैनंदिन जीवनातून उत्पन्न होणाऱ्या संकल्पनांच्या आधारे, विश्वाच्या व अणूच्या पदार्थविज्ञानाचे आकलन होणार नाही याची या तत्त्वज्ञाना जाणीव आहे.

बुद्धिविलासी तत्त्वज्ञाना निरपेक्ष व अंतिमत: निश्चित असे ज्ञान हवे होते. एकेक सुट्ट्या घटनेचे प्राक्कथन करणे अशाक्य असले तरी घटनांचे नियंत्रण करणारे सामान्य नयमांचे ज्ञान होऊ शकते, असे ते मानीत. हे नियम तर्कबद्धीच्या सामर्थ्याने मिळवा-वयाचे होते. तर्कबद्धी विश्वाला नियम घालून देने व म्हणून सर्व पदार्थांच्या अंतर्गंत

स्वरूपाचे दर्शन तर्कबुद्धीच मानवी मनाला घडविते—अशा प्रकारचा सिद्धांत बुद्धिविलासी तत्त्वज्ञानातील सर्व पद्धतीच्या मुळाशी होता. उलटपक्षी, वैज्ञानिक तत्त्वज्ञान, भौतिक विश्वावाचतचे कोणतेही ज्ञान निरपेक्षपणे व अंतिमतः निश्चित असते हे मान्य करीत नाही. मुट्ठ्या मुट्ठ्या. घटना आणि त्याचप्रमाणे त्यांचे नियंत्रण करणारे नियम यासंबंधी निश्चितपणे काहीही संगता येणार नाही. तर्कज्ञास्त्र व गणित यांच्या क्षेत्रातच फक्त निश्चित तच्ये मिळविता येतील. परंतु ही तच्ये विश्वेषणात्मक असतात व आशयहीन असतात निश्चितप्राप्तून आशयशूल्यता वेगळी करता येत नाही : अनुभवपूर्व संश्लेषणा-तमक तच्ये अस्तित्वात नाहीत.

बुद्धिविलासी तत्त्वज्ञानी निरपेक्ष ज्ञानाची रचना ज्या पद्धतीने केली त्याच पद्धतीने त्यांनी नैतिक आदेश प्रस्थापित करण्याचा प्रयत्न केला, तर्कबुद्धी ज्ञानात्मक नियम निर्माण करते, त्याचप्रमाणे नैतिक नियमही देते असे त्यांनी मानले; विश्वाच्या अंतिम नियमांचा शोध ज्याप्रमाणे मर्मदुष्टीने लागतो त्याचप्रमाणे नैतिक नियमांचा शोधप्री परतत्त्वसंरक्षी मर्मदुष्टीने लागतो. उलटपक्षी वैज्ञानिक तत्त्वज्ञान नैतिक नियम मांडण्याचा प्रयत्न करीतच नाही. नैतिक उद्दिष्टे अंतःस्थ इच्छेतून उद्भवकरात, ज्ञानातून नव्हे असे ते मानतात; या उद्दिष्टातील परस्परसंबंध व उद्दिष्टे आणि साधने यांमधीर संबंध ज्ञानगम्य आहेत, मूळमूळ नैतिक नियमांचे वौदिक समर्थन करता येत नाही. प्रत्येक मानवाला हे नियम हव्ये आहेत व ते प्रत्येकाने पाळावेत असे त्याला वाटते म्हणून त्या नियमांना मान्यता दिली जाते. ज्ञानामधून तार्किक पद्धतीने इच्छा निष्पत्र करता येत नाहीत. मानवी इच्छाच स्वतःची जननी व परीक्षक आहे.

जुन्या व नव्या तत्त्वज्ञानातील तुलना ही अशी आहे. आधुनिक तत्त्व बन्याच गोष्टी सोडून देतो; पण बन्याच मिळवतोही. प्रयोगांच्या पायावर उमे केलेले विज्ञान व केवळ तर्कबुद्धीनून उत्पन्न केलेले विज्ञान यांत प्रचंड अंतर आहे. विश्वाच्या अंतिम नियमांचे ज्ञान देणारी अंतर्दुष्टी अपल्याजवळ आहे असा दावा तत्त्वज्ञानी केला. वैज्ञानिकाच्या प्राक्कथनात अनिश्चितता असते, तरीही तत्त्वज्ञाच्या प्राक्कथनापेक्षा वैज्ञानिकाचे प्राक्कथन किंतीतरी अधिक प्रमाणात विसंबंधीय असते. सामाजिक परिस्थितीत बदल होतात तेहाच जुन्या नीतिशास्त्राला त्यांचे आकलन होत नाही. नवे नीतिशास्त्र त्याहून किंतीतरी श्रेष्ठ ठरते; कारण नीतीचे आदेश एखाला वरिष्ठ शक्तीकडून येतात असे ते मानीत नाही.

आणि तरीही काही तत्त्व वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाला तत्त्वज्ञान असे मानण्यासु तयार नाहीत. या तत्त्वज्ञानाचा समावेश विज्ञानाच्या तत्त्वज्ञानात करावा असे त्यांना वाटते. तत्त्वज्ञानाचा वैज्ञानिक संशोधनाशी काहीही संबंध नसतो, त्याचे अस्तित्व स्वतंत्र असते व सत्य शोधण्याचा मार्ग म्हणजे तत्त्वज्ञान असी त्यांचा दावा असतो, अशा तनेचा आग्रह म्हणजे चिकित्सक दृष्टीचा अभाव आहे असे मला वाटते. परंपरागत तत्त्वज्ञानातील चुका ज्यांना दिसत नाहीत ते त्या तत्त्वज्ञानातील पद्धती व त्यातील निकर्ष सोडून

देण्यास तयार असत नाहीत, जो मार्ग वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानी सोडून दिला त्याच मार्गाने जाणे ते पसंत करतात, अतिवैज्ञानिक ज्ञान मिळविण्याच्या चुकीच्या प्रयत्नाना ते तत्त्वज्ञान म्हणतात व वैज्ञानिक संशोधनासाठी वापरल्या जाणाऱ्या पद्धतीच्या धर्तीवर तयार केलेल्या विश्लेषण पद्धतीना ताचिक पद्धती म्हणण्यास ते तयार नसतात.

वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानासाठी कशाची गरज असेल तर ती ताचिक उद्दिष्टांना नवीन दिशा देण्याची, बुद्धिविलासी तत्त्वज्ञानाची उद्दिष्टे गाढणे अशक्य आहे हे मान्य केल्या-शिवाय वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाची कामगिरी समजाणे शक्य नाही; चित्रमय भाषा वापरणे ही आत्माकिकाकार करण्याची कवीची स्वाभाविक पद्धती झाली, परंतु तत्त्वज्ञानाला जर वैज्ञानिक तत्त्वज्ञान समजून व्यावयाचे असेल तर त्याने स्फटीकरणासाठी सूचक चित्रांचा उपयोग करणे सोडून दिले पाहिजे, निरपेक्ष व अंतिमतः निश्चिवीचे ज्ञान मिळविणे हे एक भव्यो-दात घेय आहे असे आपणास वाटेल, परंतु परिचित्यतीने जडलेल्या सवयी म्हणजे तर्कबुद्धीची गृहीतके आहेत; ही चुकीची धारणा सोडून दिली पाहिजे, व समंजसरीत्या विचारल्या जाणाऱ्या प्रश्नास उत्तर देण्यासाठी संभावयेचे ज्ञान पुरेसे समर्थ आहे हे समजून वेतले पाहिजे, नीतित्वाचे ज्ञान करून घेऊन नैतिक आदेश प्रस्थापित करण्याची इच्छा समजण्यासारखी आहे; तरीही नैतिक मार्गदर्शन मिळविण्याचा प्रयत्न वैज्ञानिक तत्त्वज्ञाने सोडून दिला पाहिजे, असे मार्गदर्शन मिळविण्याचा उयांनी प्रयत्न केला त्यांनी नैतिकता म्हणजे एक प्रकारचे ज्ञान आहे व ते अतिभौतिक विश्वाचे आंतरिक दर्शन ज्ञाल्याने मिळते अशी चुकीची कल्पना करून घेतली, सत्य हे वाहेस्तन येत असते : भौतिक वस्तूच्या वाय निरीक्षणाने सत्य समजत असते, परंतु नीती आनून येते. त्यावरून “माझी इच्छा असी आहे” हे व्यक्त होते, “अमुक एक तसे आहे” हे व्यक्त होत नाही. वैज्ञानिक तत्त्वज्ञाने तत्त्वज्ञानाबद्धत्या आपल्या अपेक्षांना अशा प्रकारची नवीन दिशा दिली पाहिजे, ज्यांना आपल्या इच्छांना असे बळण देता येईल त्यांना आपण खूप मिळविले व कमी गमावले असे आढळून येईल.

खरे म्हणजे परंपरागत तत्त्वज्ञानातील निष्कर्षांशी तुलना करता नवीन तत्त्वज्ञानापासून मिळणारा फायदा आश्चर्यकारक आहे. जुन्या पद्धतीमुळे झालेला ऐतिहासिक फायदा मी अमान्य करीत नाही, हे मला पुन्हा एकदा आग्रहाने संगावयाचे आहे. प्रश्नाचे प्रथम दर्शन होण्यापासून तो, तो नीट मांडण्यापर्यंत खूप अंतर असते, त्याचप्रमाणे त्याच्या नीट मांडणीपासून त्याच्या सोडवणुकीपर्यंतही खूप अंतर असते. आधुनिक काळात दिल्या गेलेल्या अनेक उत्तरांची मुळे काही जुन्या तत्त्वज्ञानी वापरलेल्या सादृश्यानुमानांत व चित्रमय भाषेत सापड शकतात. पण ही सादृश्यानुमाने व ही चित्रे म्हणजे आधुनिक संशोधनांची त्यांनी केलेली दैवी भविष्यवाणी होय, असे मानणे यासारखी तत्त्वज्ञानाच्या चिकित्सक आकलनासाठी भयावह गोष्ट दुसरी नाही. प्रश्नाचे पहिले दर्शन, त्याचे दूरगामी परिणाम पाहाणाऱ्या मर्मदृष्टीतून न घडता, बालमुलभ आश्चर्यातून घडत असते. प्रश्नांची सुरुवात करून देणाऱ्यांनी काही परिश्रम व बुद्धी खर्च केली.

परंतु त्यांची आधुनिक उत्तरे देणाऱ्यांनी केलेले परिश्रम व खर्च केलेली बुद्धी तितकीच किंवा हुना याहून किंतीतरी अधिक होती. पूर्वीचा लोकांच्याबद्दल योग्य तो आदर बाळगला तरी आपल्या काळातील कर्तृत्वाकडे दुर्लक्ष होता कामा नये, परंपरागत तत्त्वज्ञानातील अस्पष्ट संकल्पनांच्या व शब्दजंजाळाच्या गोष्ठातून काही वेळक प्रश्न शोधून काढण्यासाठी तीक्ष्ण चिकित्सेची व स्वतंत्र निर्णय घेण्याच्या पात्रतेची आवश्यकता असते. आधुनिक वैज्ञानिक पद्धतीचे संपूर्ण आकलन झाल्यानेच असे प्रश्न सोडविष्ण्यासाठी आवश्यक असलेली साधने तत्त्वज्ञाकडे येऊ शकतील.

ग्रीक कालापासून चालत आलेल्या परंपरागत तत्त्वज्ञानात निर्माण दिलेल्या प्रश्नांना आधुनिक वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाने दिलेल्या उत्तरांचा परामर्श या पुस्तकात मी घेतला आहे. भूमितीचे शान कशातून उद्भवते असा एक प्रश्न आहे. या प्रश्नाचे उत्तर भूमितीची मौतिक भूमिती व गणिती भूमिती अशी विमाणी करून दिले गेले. भौतिक मूर्मिती अनुभवाशित असते व गणिती भूमिती विद्येणात्मक असते. कार्यकारणभावाचा व सर्व मौतिक घटनांच्या नियतत्वाचा एक प्रश्न आहे. या प्रश्नाला नकारात्मक उत्तर दिले गेले. कार्यकारणभावाचा नियम अनुमानाशित आहे. स्थूलपदार्थांबाबत तो वापरता आला तरी आगिंविक घटनांना तो लागू नसतो. द्रव्याचे व जडाचे स्वरूप काय असा एक प्रश्न आहे. या प्रश्नाचे उत्तर तरंगवाद व कणवाद यांमधील द्वैताने दिले गेले. तत्त्वज्ञानात मांडळ्या गेलेल्या कोणत्याही कालपनिक उत्तरापेक्षा ही संकल्पना अधिक आश्वर्यकारक आहे. उत्कांती कोणत्या तत्त्वानुसार होत असते असा एक प्रश्न आहे. कार्यकारण-भावाचे नियम व संख्याशास्त्रीय निवड यांच्या संयोगातून हे तत्त्व सापडले असे त्याचे उत्तर दिले गेले. तक्षशास्त्राचे स्वरूप काय असा एक प्रश्न आहे. तक्षशास्त्र म्हणजे भाषेच्या नियमांची एक रचना असून, अनुभवांच्या शक्यतेवर ते मर्यादा घाल शकत नाही व त्यामुळे मौतिक विश्वाच्या गुणधर्मांचीही वर्णन करू शकत नाही, असे त्या प्रश्नाचे उत्तर दिले गेले. प्राकृथनात्मक शानाचा एक प्रश्न आहे. या प्रश्नाचे उत्तर, संभाव्यतेचा सिद्धांत व विगमनाची उपपत्ती यांमधून दिले गेले. या उत्तरानुसार प्राकृथन म्हणजे निहित विधान असते व जेवे प्राकृथन शक्य असते तेवे हेच त्याचे सर्वोत्कृष्ट साधन ठरते. बाह्य विश्व व मानवी मन यांच्या अस्तित्वाचा एक प्रश्न आहे. हा प्रश्न “अनुभवातीत सत्याचा” नसून भाषेचा अचूक उपयोग करण्याचा आहे असे दिसून आले. नीतिशास्त्राच्या स्वरूपाचा एक प्रश्न आहे. मूळ उद्दिष्टे व विविध उद्दिष्टांमध्ये असलेले तार्किक संबंध यामध्ये फारकत करून या प्रश्नाचे उत्तर दिले गेले. या उत्तरानुसार केवळ हे तार्किक संबंधच ज्ञानगम्य ठरतात आणि प्राथमिक उद्दिष्टे इच्छाधिष्ठित स्वरूपाची ठरतात.

हे निष्कर्ष तत्त्वज्ञानाचे निष्कर्ष आहेत. तत्त्वज्ञानाच्या अशा एका पद्धतीने ते प्रस्त्यापित केले गेले आहेत, व ती वैज्ञानिक पद्धतीइतकीच अचूक व विश्वसनीय आहे. बुद्धिविलासी तत्त्वज्ञानापेक्षा वैज्ञानिक तत्त्वज्ञान श्रेष्ठ कसे याचा पुरावा मागितला तर

आधुनिक अनुभववादाने हे निष्कर्ष सांगावेत. तत्त्वज्ञान हा ज्ञानाचा एक भाग आहे. चित्रमय भाषेत किंवा कृतक तर्कशास्त्राच्या शब्दजंजाळात “जे सांगता येणार नाही,” ते “सांगण्याचा” निष्कळ प्रयत्न करणाऱ्या माणसांची कथा म्हणजे तत्त्वज्ञान असे आता राहिले नाही. सर्व प्रकारच्या मानवी विचारप्रवाहांचे तर्कशुद्ध विश्लेषण म्हणजे तत्त्वज्ञान होय. तत्त्वज्ञानात जे सांगावयाचे असते ते समजाण्यासारख्या शब्दांत मांडता येते व “सांगता येत नाहीत” म्हणून ज्यांना शरण जावयास हवे अशा गोष्टी त्यात नसतात. तत्त्वज्ञानाची पद्धत वैज्ञानिक आहे. त्यातील निष्कर्ष निर्णायिक रीतीने दाखविता येण्यासारखे असतात व ज्यांना तर्कशास्त्र व विज्ञान यांचे पुरेसे शिक्षण मिळाले आहे अशांची त्याला संमती मिळते. अजूनही तत्त्वज्ञानात न सुटलेले मतभेदांचे प्रश्न आहेत. परंतु ज्या पद्धतीने, इतर प्रश्नांची आज सर्वसामान्यपणे मान्य असलेला उत्तरे दिली गेली त्याच पद्धतीने या प्रश्नांचीही उत्तरे मिळतील अशी आशा आहे.

जुन्या व नव्या तत्त्वज्ञानाची तुलना केल्यावर नव्या तत्त्वज्ञानातील निष्कर्षांना व त्याच्या पद्धतीला अजूनही विरोध होतो आहे हे पाहून कोणासही आश्चर्य वाढेल. या विरोधामगील संभाव्य मानसशास्त्रीय कारणांचा विचार करण्याची मला इच्छा आहे.

पहिले कारण असे की नवीन तत्त्वज्ञान समजून घेण्यासाठी खूपसे तांत्रिक ज्ञान असणे आवश्यक आहे. जुन्या पद्धतीचा तत्त्व हा सर्वसामान्यपणे इतिहास व साहित्य यांचा विद्यार्थी असे, गणिती विज्ञानशास्त्रांच्या पद्धतीचा त्याने कधीही अभ्यास केलेला नसे; किंवा सर्व परिणामांची प्रचीती देऊन एखादा निसर्ग-नियम सिद्ध करण्यातील आनंदही त्याने कधी अनुभवलेला नसे. आपल्या माध्यमिक शाळेतील शिक्षणाने विज्ञान व गणित यांच्या अंगणाऱ्या पुढे आपण जाऊ शकत नाही. ज्याने ज्ञानाचे, सर्वांत मोठे यश मिळतानाचे स्वरूप पाहिले नाही तो ज्ञानीमोर्मांसिचे काय मूल्यमापन करू शकणार?

जुन्या तत्त्वज्ञानाच्या समर्थनासाठी सर्वसामान्यपणे असा एक युक्तिवाद केला जातो की, वैज्ञानिक तत्त्वज्ञान गणिती विज्ञानशास्त्रांच्या दिशेने फारच झुकलेले आहे व त्यामुळे या तत्त्वज्ञानात सामाजिक व ऐतिहासिक विज्ञानशास्त्रांना योग्य तो न्याय मिळत नाही. या युक्तिवादावरून पुन्हा एकदा वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाच्या कार्याबद्दलघा गैरसमज दिसून येतो. भौतिक शास्त्रात जी तात्त्विक पद्धत फार मोठथा प्रमाणात यशस्वी झाली ती जर सामाजिक शास्त्रे हाताळण्यासाठीही वापरता आली तर वैज्ञानिक तत्त्वज्ञ त्याचे स्वागतच करील. परंतु ज्या तत्त्वज्ञानात सामाजिक शास्त्रे व भौतिक शास्त्रे यांत मलभूत फरक आहे असे मानले जाते, आणि ज्या तत्त्वज्ञानात, स्पष्टीकरण, वैज्ञानिक नियम, काळ अशा संकल्पनांचे या दोन क्षेत्रांत वेगवेगाळे अर्थ होतात, असे मानले जाते, त्या तत्त्वज्ञानाचा तो स्वीकार करीत नाही. पुष्कळदा या कल्पना गणिती विज्ञानशास्त्रांबाबतच्या गैरसमजूतीतून उत्पन्न होतात. खरे म्हणजे, पदार्थविज्ञानात केल्या गेलेल्या कार्यकारण-भावाच्या विश्लेषणामुळे ती विज्ञानशास्त्रा पूर्वी कधी नव्हती एवढी समाजशास्त्राजवळ आली आहे. पदार्थविज्ञानातील नियम हे तर्कबुद्धीने लादलेले नियम नसतात, ते

संभाव्यतेचे नियम असतात. हे मान्य शाल्यामुळे, जरी समाजशास्त्रातील नियम बहुसंख्य घटनांपुरतेच खरे असतात, तरी ते बलविण्यास समाजशास्त्रज्ञाला प्रोत्साहन मिळावयास हवे. सामाजिक परिस्थिती अत्यंत गुंतागुंतीची असते. त्यामुळे आदर्श रीतीने खन्या ठरणाऱ्या समाजशास्त्रीय नियमाची कल्पना करणे अशक्य ठरते. हवामानशास्त्र या भौतिक विज्ञानशास्त्रेची स्थितीही इतकीच गुंतागुंतीची आहे. हवामानबद्दलचे अचूक भविष्य वर्तविणे अशक्य आहे हे माहीत असले तरी, कोणीही पदार्थवैज्ञानिक, हवामानातील बदल औषिंणक गतिशास्त्र व वायुगतिशास्त्र यांमधील नियमानुसार होत असतात याबद्दल शंका घेणार नाही. राजकीय हवामानाचे मविष्य वर्तविणे अशक्य असले तरी समाजशास्त्रज्ञाने समाजशास्त्रीय नियमांच्या अस्तित्वावर विवास ठेवण्यास का तयार नसावे?

समाजशास्त्रातील घटना एकदाच घडतात, नेमक्या तशाच त्या पुन्हा घडत नाहीत हा युक्तिवाद टिकत नाही कारण ही गोष्ट भौतिक घटनांबाबताही खरी आहे. एका दिवसाची हवा कधीही सर्वस्वी दुसऱ्या दिवसाच्या इंवेसारखी असत नाही. लाकडाच्या एका तुकड्याची अवस्था कधीही पूर्णपणे दुसऱ्या तुकड्यासारखी असत नाही. सर्व सुट्या घटनांचा एका कांगत समावेश करून व त्या सर्व सुट्या घटनांबाबत, निदान बहुसंख्य वेळा, खरा ठरणारा नियम शोधून वैज्ञानिक या अडचणी सोडवितो. मग हीच गोष्ट समाजशास्त्रज्ञाला का करता येऊ नये?

सामाजिक शास्त्रे व भौतिक शास्त्रे यांमध्ये एक न भरून येणारी दरी आहे अशी, गणिती व तर्कशास्त्रीय पद्धतीना घाबरणाऱ्यांची समजूत आहे. असे म्हणणे हा समाजशास्त्राच्या रूपाने आपल्यासाठी एक रास्तीच कुरण ठेवण्याचा या तत्त्वज्ञानाच्याचा प्रयत्न आहे; परंतु आता गणिती व तर्कशास्त्रीय पद्धतीशिवाय शानमीमांसा करताच येणार नाही. सुरैवाने, समाजशास्त्रातील पद्धत समजून घेताना येणाऱ्या अडचणी सोडविण्यासाठी वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाकडून मदत घेणाऱ्यांचाही एक कर्म आहे. सामाजिक शास्त्रांच्या तत्त्वज्ञानाची उभारणी होण्यापूर्वी बराच केरकचरा काढून टाकला पाहिजे हे ते जाणून आहेत. ज्ञानाच्या निरनिराळ्या क्षेत्रात काम करणारी मोणसे, आपल्या विशेष क्षेत्रातील संशोधन केल्यावर जेव्हा तात्त्विक समस्या सोडवू पाहातील तेव्हा मविष्यकाठातील वैज्ञानिक तत्त्वज्ञान त्यांना आकर्षित करून घेईल अशी मला आशा आहे.

गणिताच्या क्षेत्राबाहेरील पूर्वग्रहदूषित दृष्टी नसलेल्या सहकाऱ्यांच्या मदतीचे आणली काही कारणासाठी स्वागत केले पाहिजे. गणित व तर्कशास्त्र यांमधील संशोधनामुळे नवोन तत्त्वज्ञानाच्या उभारणीस खूप मदत झाली असली तरी त्या संशोधनाचा चिकित्सक तात्त्विक दृष्टीशी मलतः संबंध आहेच असे नाही. असे कित्येक गणितज्ञ आणि गणिती तर्कशास्त्रज्ञ आहेत की ज्यांना आपल्या क्षेत्रातील अचूक पद्धतीचा उपयोग अनुभवात्रित ज्ञानाच्या तर्कशास्त्रीय विद्येषणासाठी करण्याची जरूरी वाढली नाही. तसेच गणिती पद्धतीचा अशा उपयोगावरोवरच अनुभवातीत अंतर्दृष्टीची म्हणजे निरपेक्ष

व विश्लेषणापलिकडील सत्य पाहू शकणाऱ्या अंतर्दृष्टीची जरुरी आहे असे मानणारेही गणिती आहेत. तत्त्वज्ञान म्हणजे एक प्रकारे अंदाज करण्यापैकी आहे व त्यातून अर्थापूर्ण निष्कर्ष मिळणे शक्य नाही असे ते मानतात. तत्त्वज्ञानासाठी सहजबुद्धीने गृहीत धरलेल्या श्रद्धा अटठ आहेत असे ते मानतात व श्रद्धांची विकित्सा करणे शक्य आहे ही गोष्ट नाकारतात. तत्त्वज्ञानातील प्रश्न हाताळण्यासाठी बुद्धिविलासी तत्त्वज्ञानाच्या अस्फृट व आवर्धक भाषेचा उपयोग करणे हा एकमेव मार्ग आहे अशी त्याची श्रद्धा असते. गणिताच्या अभ्यासाने आधुनिक ज्ञानमीमांसा व त्यातील प्रश्न यांचे आकलन होऊ शकेल याची हमी देत येत नाही. आणि प्रश्न जरी समजला तरी त्याचे उत्तर कदाचित जुन्या मामानिच शोधले जाईल. कित्येक वर्षे या मार्गाचा परंपरागत गौरव करण्यात आला आहे. आणि आपल्या विद्यार्थींची विद्यार्थ्यांनी वैज्ञानिक शिक्षणाच्या प्राथमिक काळात या पद्धतीची विकित्सा करण्याचे विक्षण सहसा बेतलेले नसते.

जुने व नवे तत्त्वज्ञान यात विभागणी केल्याने बुद्धिविलासी तत्त्वज्ञानापासून गणित तोडले जात नाही. परंतु या विभागणीमुळे, प्रत्येक शब्द जबाबदारीने बोलला पाहिजे असे मानणारा माणूस व विश्लेषण न करता मांडलेले ठोकाताळे व सहज सुचलेले अंदाज हे व्यक्त करण्यासाठी शब्दांचा वापर करणारा माणूस; आपली ज्ञानाची संकल्पना मिळविता येण्याजोप्या ज्ञानाच्या पद्धतीशी जुळवून वेण्याची तयारी असणारा माणूस व अनुभवापलीकडील उच्चतर सत्यावरील श्रद्धेला चिकटून राहणारा माणूस; तर्कशास्त्रातील अचक पद्धतीनी ज्ञानाचे विश्लेषण करणे शक्य आहे असे मानणारा माणूस व तत्त्वज्ञान हे अतितार्किक क्षेत्र असते, हे क्षेत्र तर्कशास्त्रातील नियमांच्या बंधनापासून मुक्त असते, हे क्षेत्र विश्रमय भाषा व भावनिक कुलोरा यांच्या उपयोगातून मिळणारे समाधान मिळविण्यास मोकळे असते असे मानणारा माणूस, यांमध्ये फारकत केली जाते. या दोन मनोवृत्तीच्या लोकांमध्ये अशा तन्हेचा फारक करणे हा नवीन तत्त्वज्ञानाचा अविरहणीय परिणाम आहे.

वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाला विरोध होण्याचे दुसरे कारण म्हणजे वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाला मानवी जीवनाच्या भावनिक बाजूचे आकलन झालेले नसते, तसेच तत्त्वज्ञानाचे तर्कशुद्ध विश्लेषण केले की त्यातील मावनिक बाजू नउ होते, हा दृष्टिकोण होय. तत्त्वज्ञानाच्या वर्गाला जाणारे अनेक विद्यार्थी मानसिक प्रगलभतेच्या शोधार्थ जात असतात. ज्या रीतीने ते बायबल किंवा शेक्सपीयरची नाटके वाचतात त्याच रीतीने ते प्लेटोचे ग्रंथ वाचतात. त्यामुळे अशा काही जेव्हा सापेक्षतावादाचे किंवा चिन्हात्मक तर्कशास्त्राचे विवरण सुरु होते तेव्हा ते नाराज होतात. या प्रवृत्तीबाबत मी एवढेच म्हणेन की ज्यांना मानसिक प्रगलभता हवी असेल त्यांनी बायबल किंवा शेक्सपीयर यांच्यावरील व्याख्याने ऐकावीत; ज्या ठिकाणी जी गोष्ट मिळणार नाही त्या ठिकाणी तिचा शोध घेण्याचा प्रयत्न करू नये. वैज्ञानिक तत्त्व भावनेचे महत्त्व कमी लेखीत नाही की भावनेशिवाय जगण्याची त्याची इच्छाही नसते. साहित्यिकांतके त्याचेही

जीवन भावना आणि विभावना यांनो समद्द असू शकते—परंतु ज्ञानाच्या घेऊशातील भावनेचा गोंधळ तो चालू देत नाही, तार्किक मर्मग्राही दृष्टी व सखोलता यांच्या शुद्ध वातावरणात जीवन जगण्याची त्याची इच्छा असते. दैनंदिन जीवनातील उपमा यावयाची झाल्यास मी असे म्हणेन की, तकंशुद्द विश्लेषणाची आवड और्थस्टरल्या आवडीसारखी असते; कारण ती आवड लावून घेणे शिकावे लागते. पण ज्याप्रमाणे और्थस्टर खाणारा माणूस मध्य व्यायला आनंदाने तयार असतो, त्याप्रमाणे तर्कशास्त्राच्या विद्याव्यर्थने भावनिक अनुमत्वांचे मद्य नाकारावे असे नाही.

गणित व तर्कशास्त्र यांत रमणारा माणूस कलेचा अस्वाद घेऊ शकत नाही ही चुकीची कल्पना आहे. एका प्रसिद्ध गणितज्ञाने एका कवीच्या भावनीतांचे संपादन केले आहे; अनेक पदार्थवैज्ञानिक फाकल्या वेळात बहायेलिन वाजवतात; आणि एक प्रसिद्ध जीवशास्त्रज्ञ चित्रकार होता. सूक्ष्मदर्शकातून केलेल्या निरीक्षणाची त्याने जी विचे काढली त्यावून त्याची चित्रकलेतील प्रतिमा दिसून येते. कला व विज्ञान एकमेकांपासून अलग आहेत असे नाही. परंतु ती दोन्ही क्षेत्रे एकच आहेत असे मानता येणार नाही. “सत्य सुंदर असते व सौंदर्यं सत्यं असते”—हे विधान सुंदर असले तरी ते सत्य नाही व अशा रीतीने ते विधान स्वतःलाच खोडून काढते.

कदाचित माझे प्रतिपादन मुश्याला धरून नाही असे कोणी म्हणेल. वैज्ञानिक तत्त्वज्ञाची व्यावितगत वृत्ती कशी असते हा आपल्यापुढील चर्चेचा विषय नाही. वैज्ञानिक तत्त्वज्ञाची अभिनवची घांगली असू शकते व तो भावनाशील असू शकतो हे कोणी नाकारीत नाही असा यावर आक्षेप येईल. वैज्ञानिक तत्त्वज्ञाचा आपल्या तत्त्वज्ञानात कला व भावना यांना काहीही स्थान देत नाही असा त्याच्याविरुद्धचा खरा आरोप आहे. विज्ञान व नीती यांच्या बरोबरीचे स्थान कलेला देऊन, बुद्धिविळासी तत्त्वज्ञांनी कलेची प्रतिष्ठा याढविली. त्यांच्या दृश्याने मानवी संशोधन व आकांक्षा यावरील मुकुटात सत्य, शिव व सुंदर असे तीन दिरे असतात. वैज्ञानिक तत्त्वज्ञाच्या डोक्यावरील मुकुटात फक्त एकच हिरा असतो, उरलेले दोन त्याने का काढून टाकले?

माझे यावरील उत्तर असे की सत्य आणि सौंदर्यं यामधील संबंधाचा प्रश्न प्रतिष्ठेचा किंवा मानसन्मानाचा नाही. कलेची वर्मवारी कशी करावी हा प्रश्न तर्कशास्त्रीय आहे. म्हणजेच तो सत्याबाबतचा प्रश्न आहे, तो मूल्यांकनाच्या तार्किक स्वरूपाबाबतचा प्रश्न आहे. आणि या प्रश्नाचे उत्तर मूल्यांकन कूलून देता येणार नाही. आता या उत्तराने आपल्या भावनांचे समाधान होते की नाही हे अप्रस्तुत ठरते.

कला म्हणजे भावनात्मक आविकार, याचाच अर्थ असा की भावनिक अवस्था व्यक्त करण्यासाठी सौंदर्यात्मक वस्तूचा प्रतीके म्हणून उपयोग केला जातो. ज्यावेळी एखादा माणूस एखादी कलाकृती पाहतो किंवा ऐकतो त्यावेळी तो त्या कलाकाराप्रमाणेच कापडावर पसरलेला रंग किंवा वायातून निर्माण झालेल्या ध्वनिलहरी या मौतिक वस्तूत आपल्या भावना ओतत असतो, प्रतोकातून भावना व्यक्त करणे ही एक

नैसर्गिक इच्छा आहे, म्हणजेच ज्याचा आनंद वेण्यासाठी आपण उत्सुक असतो असे ते मूल्य आहे. उद्दिष्ट साध्य करण्यासाठी ज्या किंवा केल्या जातात त्यांचा मूल्यांकन हा एक सर्वसामान्य गुणधर्म असतो. म्हणून केवळ कलेच्या विश्लेषणाच्या मर्यादित क्षेत्रात नव्हे तर संपूर्ण व्यापक रीतीने त्या गुणधर्माच्या एकूण तार्किक स्वरूपाचा अभ्यास करणे आवश्यक ठरते.

एका अर्थाने प्रत्येक मानवी कृती कोणते तरी उद्दिष्ट गाठण्यासाठी होत असते, कोणी उदरनिर्बाहासाठी उद्योग करीत असतो, कोणी आपली राजकीय मते प्रस्थापित करण्यासाठी राजकीय बैठकीना उपस्थित राहात असतो, कोणी कलाकाराच्या दृष्टिकोणातून निसर्गवित्रे, व्यक्तिवित्रे किंवा अमृत आकार पाहण्यासाठी कलाभवनाला भेट देत असतो. ल्यबद्ध संगीत व हाळवाल यांमधून निर्माण होणारा भावनेच्या उद्दीपनाचा आनंद उपभोगण्यासाठी कोणी नुत्र करीत असतो. तथापि या सर्व क्रियांमध्ये असे काही क्षण असतात की जेथे निवड करावी लागते; आणि येथेच त्याच्या वर्तनातून त्याची मूल्यभावना व्यक्त होते. ही मूल्यभावना स्पष्टपणे प्रतीत होते असे नाही किंवा तौलिनिक विचार करून मूल्यांकन केले जाते असेही नाही. ज्या स्वाभाविक अंतःप्रेरणेतून आपण एखादे पुस्तक वाचतो किंवा मित्राला भेटाव्यास जातो किंवा संगीताच्या कार्यक्रमास जातो त्या स्वाभाविक प्रेरणेतून ही मूल्यभावना व्यक्त होते. परंतु आपण जे निर्णय करतो त्यानून आपली पसंती दिसून येते व अशा रीतीने आपल्या कृतीना पाश्वर्भूमी असेला मूल्यांचा क्रम आपल्या वर्तनानून व्यक्त होतो.

मूल्यांच्या क्रमवारीचा अभ्यास मानसशास्त्रज्ञ करतो. हा क्रम नेहमी एकच नसतो हे त्यास माहित असते. शांतिक अवस्थानुसार, परिस्थितीनुसार, व्योमानानुसार, मूल्यांच्या क्रमात बदल होत असतो. तथापि एक प्रकारचा सरासरी क्रम मांडण्याचा त्याचा प्रयत्न असतो. उद्दिष्ट-प्रेरित-क्रियांच्या आकडेवारीवरून या क्रमाचे अनुमान करता येते. उद्दिष्ट-प्रेरित-वर्तनाचे तो वेगवेगळ्या प्रकाराने वर्गीकरण करतो. माणसाळा अद्वाची, विश्रांतीची, लैंगिक अशा शारीरिक भुका असतात. त्याचप्रमाणे समाजात मान्यता मिळावी, समाजावर आपला प्रभाव असावा, किंवद्दुना समाजावर आपली सत्ता चालावी अशाही त्याच्या प्रेरणा असतात. आपल्या बागेभोवती आपण स्वतः कुंपण घालावे किंवा आपण एखादे पुस्तक लिहावे अशी निर्मितीचीही त्याला प्रेरणा असते. आपण फट्टबोल खेळावा अथवा इतरांनी खेळताना पाहावा अशी त्याची इच्छा असते. संगीत ऐकण्यात किंवा मावळत्या सूर्याचे उसळते रंग एकतानंतरे पाहण्यात भावनाविकार अनुभविण्याची त्याची प्रवत्ती असते. विज्ञानाचे पुस्तक वाचून किंवा वैज्ञानिक प्रयोग करून शामली जाणारी ज्ञानाची भूक त्याला असते. उद्दिष्टाची कशाही प्रकारे वर्गवारी केली तरी ती अपूर्णव राहील. शिवाय प्रत्येक कृतीत अनेक उद्दिष्टे एकमेकात मिसळलेली असतात. त्यामुळे त्यांत स्पष्ट, तर्कशुद्ध व्यवस्था लावण्याचा प्रयत्न करणारा माणूस गोंधळून जातो.

तथापि उदिष्ट-प्रेरित-वर्तनांचे एक सामान्य लक्षण सांगता येईल. उदिष्टांसंबंधी निर्णय घेण्याची किया व सत्य जाणण्याची किया यांत तुलना होऊ शकत नाही. उदिष्ट-प्रेरित वर्तनात ज्ञानात्मक व्यंजिते असतात. उदाहरणार्थ, स्वतःची उपजीविका करण्याच्या उदिष्टासाठी एखाद्यास अत्यंत कष्टदायक नोकरी पत्करावी लागेल, परंतु मळ उदिष्टाची निवड ही काही तार्किक क्रिया नव्हे, ती निवड म्हणजे अंतःहस्तू इच्छाचे वा वासनांचे स्वयं-प्रस्थापन असते. हे प्रस्थापन ऊमीच्या अटलपणाने होईल, मावी समाधानाच्या आशेने होईल अथवा सहज सवयीने होईल. मूल्यांच्या क्रमाचे समर्थन करण्यासाठी तत्त्वज्ञाकडे घाव घेण्यात अर्थ नाही. वरची व खालची मूळे असा मूल्यांमध्ये फरक करून त्याला क्रम लावता येणार नाही. असा क्रम मुळातच मूल्यांचित्त असतो, ज्ञानाधित्त नव्हे. एक अनुमती व शिक्षित माणसू म्हणून तत्त्व तुम्हाला मूल्यांबाबत चांगला सल्ला देईल. म्हणजे आपली मूळे कमीअधिक प्रमाणात इतरांनी मान्य करावीत म्हणून तो तुमच्यावर प्रभाव पाडेल. परंतु या शैक्षणिक कार्यासाठी इतर क्षेत्रांतील तत्त्वज्ञांनी तितकेच प्रभावी ठरतील. जर ती मंडळी मानसशास्त्रज्ञ किया प्रशिक्षित शिक्षक असतील तर या कार्यासाठी ती मंडळी अधिक योग्य ठरतील.

वैज्ञानिक तत्त्वज्ञ मूल्यांबाबताचे प्रश्न अप्रस्तुत मानीत नाही. इतरांना हे प्रश्न जेवढे महत्त्वाचे व प्रस्तुत वाटतात तेवढेच त्यालाही वाटतात. परंतु तत्त्वज्ञानाच्या मदतीने ने सुटणार नाहीत असा त्याला विश्वास वाटतो. ते मानसशास्त्रीय प्रश्न आहेत. मानस-शास्त्रातील इतर संकल्पनांच्या विश्लेषणाबरोबरच या प्रश्नांतील संकल्पनांचे तार्किक विश्लेषण देता येईल.

वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानातील निकधीमधून नैतिक मार्गदर्शन मिळत नाही हे वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाला विरोध होण्याचे तिसरे संभाव्य कारण आहे. इच्छा व बोध, नैतिकता व ज्ञान यांत स्वच्छ फारकत झाल्यामुळे अनेक लोकांनी वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानाच्या शिक्क-णुकीची भीती घेतली आहे. जुन्या पद्धतीचा तत्त्व त्यांना जीवन कसे जगावे याबाबत सल्ला देणारी बोध-वचने सांगत असे व तत्त्वज्ञानाच्या पुस्तकाचा अभ्यास केल्याने चांगले काय व वाईट काय याचे ज्ञान मिळेल असे आश्वासन देत असे. वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानांना मोकळेपणाने सांगून टाकतो की, चांगले जीवन कसे जगावे हे जाणून घ्यावयाचे असेल तर त्यांना आपल्या शिक्कवणुकीतून काही मिळणार नाही.

वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानातून नैतिक सल्ला मिळत नाही. पण विविध नैतिक उदिष्टांतील संबंधांचा अभ्यास करण्यासाठी ज्ञानात्मक पद्धतीचा उपयोग करावा म्हणून वैज्ञानिक तत्त्वज्ञान प्रोत्साहन देते. साध्य व साधन यांमधील संबंध, प्राथमिक उदिष्टे व तुम्ब्यम उदिष्टे यांमधोल संबंध ज्ञानात्मक स्वरूपाचे आहेत. नीतिशास्त्रातील अनेक वाद त्यामुळे मिटतात हे विसरून चालणार नाही. आपल्यासमोर उम्या असणाऱ्या अनेक नैतिक

समस्यांचा संबंध दुर्घट उद्दिष्टांशी असतो, प्राथमिक उद्दिष्टांशी नव्हे. त्या सोडविण्या-साठी या दुर्घट उद्दिष्टांनी मूळभूत उद्दिष्टे किंतु प्रमाणात साध्य होतात याचे विश्लेषण करण्याची जरूरी असते. राजकीय निर्णय जबलजबल संपूर्णपणे याच प्रकारचे असतात. उदाहरणार्थी, वस्तूच्या किंमतीवर सरकारी नियंत्रण असावे की नसावे या प्रश्नाचे उत्तर अर्थशास्त्रीय विश्लेषणाने यावे लागेल. अधिकाधिक वस्तू कमीतकमी किंमतीत निर्माण कराव्यात हे नैतिक उद्दिष्ट त्या चर्चेत येत नाही. परंतु नीतीच्या प्रांतातील तार्किक संबंध वैज्ञानिक तत्त्वज्ञान्या दृष्टीने ज्ञानात्मक असतात. त्यामुळे या संबंधावरील चर्चा तो तत्त्वज्ञानाच्या क्षेत्रावहेर ठेवतो व यांना समाजिक शास्त्रात स्थान देतो. नीतीचे तार्किक विश्लेषण केले असता असे दिसते की पदार्थविज्ञानाप्रमाणेच नीतिशास्त्रात देखील जे अनेक प्रश्न तात्त्विक मानले होते ते अनुभवाश्रित विज्ञानाने सोडवावे लागतात. तत्त्वज्ञानाच्या इतिहासावरून असे अनेक वेळा स्पष्ट दिसते की प्रथम तत्त्वज्ञाला विचारलेले प्रश्न नंतर वैज्ञानिकांकडे सोपविले गेले. असे केल्याने अधिक विसंबन्धीय व अधिक सखोल उत्तर मिळू शकते: जीवनाचाबत मार्गदर्शन मिळविण्यासाठी तुम्ही जर एखाद्या तत्त्वशाकडे गेला व त्याने जर तुम्हाला मानसिकास्त्रज्ञाकडे किंवा समाजशास्त्रज्ञाकडे पाठविले तर तुम्ही याचे आभार मानले पाहिजेत. या अनुभवाश्रित शास्त्रातील उपलब्ध ज्ञानावरून मिळाणारे उत्तर तत्त्वज्ञान्या लिखाणावरून मिळणाऱ्या उत्तरापेक्षा किंतु तरी अधिक चांगले असेल. बुढिविलासी तत्त्वज्ञानातील नैतिक पद्धतींची उमारणी बहुधा पूर्वीच्या काळातील मानसिक अवस्था व समाजरचना यावर केलेली असते. त्यामुळे बोधात्मक शास्त्राप्रमाणे त्यातील तात्त्विक निकषणांना तत्कालीन ज्ञानाच्या अवस्थेचा निरदर्शक यापेक्षा अधिक महत्त्व नाही. वैज्ञानिक तत्त्व या प्रकारची चूक करीत नाही. तो नीतिशास्त्राच्या रचनेचे तार्किक स्वरूप काय आहे याच प्रश्नाचा विचार करतो.

वैज्ञानिक तत्त्व इतरांना नीति-नियमावद्दल सल्ला देण्याचे नाकारतो. तथापि आपल्या पद्धतीने नैतिक सल्ल्याच्या स्वरूपाची चर्चा करण्यास तो तयार असतो. अशा रीतीने या मानवी प्रवृत्तीच्या तार्किक बाजूचा अभ्यास करण्यासाठी स्पष्टीकरणाच्या आपल्या पद्धतीचा उपयोग करण्यास तो तयार असतो, नैतिक सल्ला तीन प्रकारे देता येतो, पहिल्या प्रकारात सल्लागार स्वतःला जी उद्दिष्टे चांगली वाटवात त्यांचा आलेल्या माणसाने स्वीकार करावा म्हणून त्याचे मतपरिवर्तन करण्याचा प्रयत्न करतो; दुसऱ्या प्रकारात सल्लागार आलेल्या माणसाकडे त्याची उद्दिष्टे काय आहेत याची चौकशी करतो; व ती साध्य करण्यासाठी त्यात कोणत्या कोणत्या गोष्टी अनुस्यूत आहेत, ते सांगतो. तिसऱ्या प्रकारात सल्लागार आलेल्या माणसाला सरळ प्रश्न विचारीत नाही. त्याच्या वर्तनावरून त्याच्या उद्दिष्टांविषयी अनुमान करतो. नंतर तो त्या माणसाला त्याची उद्दिष्टे शब्दांत मांडून दाखवितो व पूर्वीप्रमाणेच ती गाठप्यासाठी लागणारी अनुस्यूत उद्दिष्टे कोणती ते सांगतो.

राजकारणी लोक, धर्मगुरु व एकपंथीय नीतिशास्त्राचे समर्थक पहिल्या प्रकारे

सल्ला देतात. दुसऱ्या प्रकारच्या सल्ल्यात, ज्याप्रमाणे व्यवसायविषयक सल्लागार विविध व्यवसायांसाठी लागणाऱ्या तयारीचे मर्म सांगतो, त्याप्रमाणे हा सल्लागार एखाच्या मानसशास्त्रीय तंत्रज्ञाची भूमिका घेतो. तिसऱ्या प्रकारात, त्या माणसाच्या वर्तनाचा अर्थ लावण्याची जबाबदारी सल्लागार आपल्यावर घेतो. पुण्यकल वेळा माणसाला आपल्याला काय हवे आहे याची स्पष्ट कल्पना नसते व आपल्या उद्देशांबाबत विचार न करता कित्येक गोष्टी तो करीत असतो. अशा परिस्थितीत हा सल्लागार त्याला “खरोखरी काय पहिजे आहे” ते सांग शकतो. म्हणजे त्या माणसाच्या वर्तनाचा सुसंगत अन्दय तो लावू शकतो व अजूनपैर्यंत जी इच्छा स्वरूपणे त्याच्या मनात नसते ती उघडपणे व्यक्त करण्यास तो त्याला प्रवृत्त करतो. अशा रीतीने त्या माणसाच्या मानसशास्त्रीय धर्मांशीवर तो सल्लागार मोठा प्रभाव टाकू शकतो व त्याची उद्दिष्टे त्याला स्पष्ट होण्यास मोठी मदत करतो. हे कार्य काहीशा प्रमाणात, सक्रिय विकल-पणाने अर्थ विशद करण्याच्या कार्यासारखे आहे. सल्ल्याचा हा प्रकार सर्वांत अधिक उपयुक्त आहे. अर्यात त्यासाठी तो सल्लागार तज्ज्ञ असावा लागतो व त्याला मानस-शास्त्राचे आकलन व सामजिक परिस्थितीचे व्यापक ज्ञान असावे लागते.

फक्त पहिल्या प्रकारच्या सल्ल्यात व्यक्तिनिष्ठतेचा घटक उघडपणे दिसून येतो. परंतु दुसऱ्या व तिसऱ्या प्रकारातही व्यक्तिनिष्ठतेचा घटक हजर असतोच. आलेल्या माणसाची उद्दिष्टे काही प्रमाणात तरी स्वतःला मान्य असल्याले रीज ती गाठण्याच्या मार्गाची माहिती सल्लागार देऊ शकणार नाही. उदाहरणार्थ, लोकशाही नीतित्वाचा समर्थक हुकूमशाही सरकारला आपली उद्दिष्टे गाठण्याचाबत मार्गदर्शन करावयास “आपला आत्मा विकल्पाले रीज” तयार होणार नाही. आणि बहुतेक माणसे “आपला आत्मा विकणे” अनैतिक मानतील. म्हणून सदसदिवेकबुद्धी वापरून दिलेला सल्ला कधीही शुद्ध वस्तुनिष्ठ असत नाही. उद्दिष्टे ठरविण्याच्या प्रक्रियेत त्या सल्लागाराला सक्रिय भाग घेणे, नेतिकतेचा प्रचारक बनणे क्रमप्राप्त होते व त्यामुळे त्या प्रक्रियेत ज्ञानात्मक कार्यावरोवरच क्रियात्मक भागही तो घेत असतो.

काही वेळा सहा वस्तुनिष्ठ असतो असा युक्तिवाद केला जातो. एकदा त्या माणसाने सहा स्वीकारला, आपल्या व्यक्तिगत जीवनात अनुसरला की आपल्याला काय हवे होते ते आता समजले व आपण पूर्वीपेक्षा आता मुखी आहोत असे तो बहुधा मान्य करतो. तथापि या निष्कर्षावरून वस्तुनिष्ठता सिद्ध होत नाही. मानवी स्वभाव लवचिक असतो. अत्यंत भिन्न उद्दिष्टांचा सहा त्याला मिळाला असता तरीही सहागारांच्या प्रभावाखाली त्याने तो मानला असता. आपण मुखी झालो व आपल्या ढोक्यात ज्ञानाचा प्रकाश पडला असे त्यास वाटले असते, बहुधा हुकूमशाही समाजातील लोकही लोकशाही समाजातील लोकांप्रमाणेच मुखी व आत्मनिर्भर असतात. परंतु हुकूमशाही समाजातील कोणत्याही व्यक्तीची वाढ वेगळ्या वातावरणात झाली असती

तर त्या व्यक्तीने वेगळी उद्दिष्टे मान्य केली असती ही शक्यता खुप आहे. मानसशास्त्रीय यशावरून नैतिक सळधाराचे समर्थन करता येत नाही. सल्लागाराने हे ओळखले पाहिजे, की आपल्याला जे योग्य वाटते ते करावयास आलेल्या माणसाला आपण प्रवृत्त करीत असतो; त्याची जबाबदारी आपणावर राहावते; सल्लागार आपल्या स्वतःच्या उद्दिष्टांतून मुक्त होऊन वस्तुनिष्ठ नैतिकता धारण करू शकत नाही. वस्तुनिष्ठ नैतिकता मानवी वर्तनाच्या मानसशास्त्रीय अभ्यासावरून कढू शकेल. मानसशास्त्र माणसांना काय हवे असतो ते सांगू शकेल; पण काय “हवे असावयास पाहिजे” ते सांगू शकत नाही. येथे “असावयास पाहिजे” याचा अर्थ अंतिम स्वरूपात घेतला पाहिजे. जर ‘अमक्यासाठी असावयास पाहिजे’ असा घेतला तर वस्तुनिष्ठता जातेच. कारण ‘ज्याच्यासाठी अमुक पाहिजे’ त्या मूळभूत उद्दिष्टांचे समर्थन त्याने होत नाही.

वैज्ञानिक तत्त्वज्ञानात नीतिविषयक समस्येला जे उत्तर मिळाने त्याचे भूमितीच्या ज्ञानाबाबतच्या समस्येला मिळणाऱ्या उत्तराशी खुप प्रमाणात साप्य आहे. भूमितीच्या समस्येची सोडवणूक च व्या प्रकरणात स्पष्ट करून दिली आहे: जुना गणिती संपूर्ण भूमितीत गणिती अनिवार्यता दिसून येते असे मानीत असे; तर आजचा गणिती स्वर्यंसिद्ध तत्त्वे व प्रमेये यामधील संबंधच फक्त अनिवार्य असतात असे मानतो व स्वर्यंसिद्ध तत्त्वांना अनिवार्यतेच्या क्षेत्राबाहेर ठेवतो. त्याप्रमाणे वैज्ञानिक तत्त्व नीतिशास्त्रातील स्वर्यंसिद्ध तत्त्वे किंवा आधार विधाने आणि नैतिक निष्कर्ष यांमध्ये फारकत करून फक्त नैतिक निष्कर्ष तेवें तर्कशास्त्राने सिद्ध करता येतात असे मानतो. तथापि याबाबत एक मूळभूत फरक आहे. भूमितीतील स्वर्यंसिद्ध तत्त्वे जेव्हा समन्वयकारी व्याख्यांच्या आधारे मौतिक विश्वाचे वर्णन करण्यासाठी वापरली जातात तेव्हा ती तत्त्वे खरी विधाने बनतात. अशा वेळी ती निरीक्षणांनी सिद्ध करता येतात, द म्हणून ती अनुभवाभित सत्ये ठरतात. याउलट नीतिशास्त्रातील स्वर्यंसिद्ध तत्त्वे ही ज्ञानात्मक विधाने होऊच शकत नाहीत. त्यांना खरी म्हणता येईल असा त्यांचा अर्थ लावताच येत नाही. ते इच्छा-विषिष्ट निर्णय असतात. जेव्हा वैज्ञानिक तत्त्व वैज्ञानिक नीतिशास्त्राची शक्यता नाकारतो तेव्हा त्याला ही गोष्ट म्हणावयाची असते. नैतिक निर्णयांचा प्रत्यक्ष वापर करताना सामाजिक शास्त्रे मोठा वाटा उचलतात हे तो कधीच अमान्य करीत नाही. नीतिशास्त्रातील स्वर्यंसिद्ध तत्त्वे कोणत्याही परिस्थितीत बदलत नसतात हे त्याला मान्य नसते. नीतिशास्त्रातील सामान्य आधार विधाने देखील सामाजिक परिस्थितीनुसार बदलत असतात. जेव्हा त्यांना स्वर्यंसिद्ध तत्त्वे असे म्हटलेले असते तेव्हा त्या पदाचा अर्थ इतकाच असतो की त्या विशिष्ट संदर्भात ती अविवाय मानावीत.

उदाहरणार्थ, एखाद्या माणसाला देशादेशांत शांतता नांदाची असे वाटते; पण हुक्मशाहीपासून मुक्तताही त्याला हवी असते. काही विशिष्ट परिस्थितीत शास्त्रबद्धाच्या जोरावरच हुक्मशाही उलधून पाडता येते असे त्यास दिसून येवे, आता अशी परिस्थिती निर्माण झाली तर हुक्मशाहीविरुद्ध युद्ध पुकारण्याचा पुरस्कार त्याने करावा असा

याचा अर्थ होतो काय? असा निकर्यं काढणे चुकीचं ठरेल, यावरुन एवढाच अर्थ निघतो की, शांतता आणि स्वातंत्र्य या दोन्ही गोष्टी एकाच बँडी त्याला मिळणार नाहीत, यांपैकी कोणते उहिण्ठ अधिक पसंत करावे हे त्याने ठखावयाचे आहे, “स्वातंत्र्यासाठी यदृ अनिवार्य आहे” या ज्ञानात्मक निकर्यांमुळे निर्णय घेणे त्याला भग्न पडते, पण कोणता पर्याय निवडावा हे त्यावरुन कळत नाही.

या विश्लेषणावरुन कोणतेही उहिण्ठ निरपेक्ष नसते हे स्पष्ट होते, म्हणजेच कोणत्याही परिस्थितीत ज्याचा पाठलाग केला जातो असे उहिण्ठ नसते, प्रत्येक उहिण्ठाचे मल्यमापन त्याच्या परिणामावरुन करावे लागते, एखादे उहिण्ठ गाठण्यासाठी जे साधन बोपरावे लागते त्यामुळे दुसऱ्या एकाचा उहिण्ठाची हानी होऊ शकते, हे दुसरे उहिण्ठ जर आपणास पहिल्यापेक्षा अधिक महत्त्वाचे वाटत असेल तर आपण पहिले उहिण्ठ सोडून देतो, साथ्यामुळे साधनाचे समर्थन होत असते—होय, खरे आहे, पण उलट पक्षी साधनाच्या कारणासाठी एखादे साध्याही सोडून यावे लागते, साथ्य व साधन यांमधील तार्किक संबंधावरुन आपण ते साधन स्वीकारले पाहिजे असे सिद्ध होत नाही, त्यावरुन ‘हे किंवा ते’ एवढेच सिद्ध होते, आपल्याला एक तर ते साधन वापरावे लागेल किंवा ते साथ्य सोडून यावे लागेल एवढेच त्यावरुन सिद्ध होते.

काही वेळा साध्यसाधन संबंधाच्या साम्बळीतील पुढील अनुस्यूत निकर्याचं ज्ञान असणे उपयोगी ठरते, समजा अ आणि व या दोन्हीपैकी निवड करावयाची आहे, आता क हे उहिण्ठ गाठण्यासाठी अ ची निवड करणे जरुर आहे व ड हे उहिण्ठ गाठण्यासाठी व ची निवड करणे जरुर आहे ही माहिती उपयोगी पडेल, अ आणि व या उहिण्ठांत तुलना करण्यापेक्षा क आणि ड या उहिण्ठांत तुलना करणे अधिक सोईचे होऊ शकेल, उदाहरणार्थ, असे समजा की एका माणसाला चांगल्या पगाराची एक नोकरी मिळत आहे, पण त्यासाठी आजपर्यंत ज्या राजकीय मतांना त्याने विरोध केला त्यांचा पुरस्कार करणे त्याला आवश्यक आहे, आता आपल्या मुलांना महाविद्यालयीन शिक्षण देण्यासाठी त्याला तेवढया पैशाची जहरी असते, पण त्याने जर राजकीय मते बदलली तर तो स्वाभिमान व मित्रांचा आदर दोन्हीही गमावेल, प्रथम त्याला चांगल्या पगाराची नोकरी मिळविणे किंवा स्वतःच्या राजकीय मतांशी प्रामाणिक राहणे यामधून निवड करावयाची होती, पण आता त्याच्यापुढे स्वतःच्या मुलांना महाविद्यालयीन शिक्षण याच्याचे की स्वतःशी प्रामाणिक राहावयाचे हा पर्याय उरतो, या उदाहरणावरुन असे दिसून येईल की, दोन्ही पर्यायांत काय अनुस्यूत हे कळले तरी निवड करण्याचे काम सोपे होत नाही, इतर काही ठिकाणी अ आणि व मधून निवड करण्यापेक्षा क आणि ड मधून निवड करणे अधिक सोपे असू शकेल, अशा तनेने कोणत्याही पर्यायाशी येऊन डेपलो तरी निवड करण्याचे काम ज्ञानात्मक पद्धतीने करता येत नाही हे उघड आहे, शेकटी निर्णय घेण्याचे काम इच्छाधीन ठरते.

माझ्या या मांडणीमुळे फलत: प्रामाण्यवादी (Pragmatist) तत्त्वज्ञानाशी जबकी निर्माण होण्यास मार्ग मिळावा अशी आशा वाटते, हे तत्त्वज्ञ वैज्ञानिक नीति-शास्त्राचे अस्तित्व मान्य करतात. “वैज्ञानिक नीतिशास्त्र” म्हणजे साध्य व साधन यांमधील तार्किक संबंध प्रस्थापित करण्यासाठी वैज्ञानिक पद्धतीचा उपयोग करणे असा घेतला तर माझी मांडणी व त्याची मांडणी यात फक्त दाविदक फरक उरतो, आणि फलत: प्रामाण्यवादाला कदाचित एवढेच म्हणावयाचे असेल; तथापि त्याच्या लिखाणात प्राथमिक उद्दिष्टे प्रमाण ठरविण्यासाठी ज्ञानात्मक पद्धती वापरणे अवैज्ञानिक आहे असे स्पष्ट विधान सापडेल तर मला आनंद होईल. फलत: प्रामाण्यवादी मानवी गरजांची भाषा वापरतो; पण माणसांना गरजा असतात, यावरून त्या गरजा चांगल्या असतात हे सिद्ध होत नाही. जर माणसाच्या वर्तनावरून त्याच्या गरजा, त्याची उद्दिष्टे यांचे अनुभान करता येत असेल तर ही उद्दिष्टे स्पष्टपणे मांडणे उपयोगी ठरेल. परंतु जेव्हा एखादा माणस एखाच्या गरजा स्पष्ट करण्याच्या आणि त्या भागविण्याच्या हेतुने त्यास सळा देतो त्याकेली तो स्वतःच्या वर्तनाने त्या गरजांचे केवळ अस्तित्वच नव्हे तर त्या चांगल्या आहेत हेही भान्य करतो. येथे चांगल्या या शब्दाचा अर्थ असा आहे की आपण स्पष्ट केलेल्या गरजांचा सळागार पुरस्कार करीत असतो. हा अर्थ मान्य असेल तर नैतिक सळा देण्यासाठी फलत: प्रामाण्यवादाचे आम्ही स्थापत केले वाहिजे.

नैतिक उपदेशाचा हा अर्थ उघडपणे मान्य करून एखादा सळागार काही आप्रद घरील. उदाहरणार्थे वैद्यानी व्यावसायिक गुप्तता पाळावी, कारण आपल्या खासगी बाबी गुप्त राहातील असा जर कणाला विश्वास वाटत नसेल तर त्याला बरे करणे त्या वैद्याला कठिण जाईल. किंवा तो सळागार असाही युक्तिवाद करील की वैज्ञानिक संशोधनाची पद्धती जरी पूर्णतया ज्ञानात्मक असली तरी तिच्या उद्दिष्टांत सामाजिक परिणाम अनुस्यूत असतात. स्वतंत्र आणि प्रामाणिक समाजातच केवळ सत्याचा शोध यशस्वी होण्याची शक्यता असते. जो वैज्ञानिक नीतिशास्त्रातील या गर्हीतकांच्या बाजूने उमा राहात नाही तो स्वतःच्या कायांला स्वतःच विरोधी किंवा करतो, या युक्तिवादाचा असा अर्थ नव्हे की वैज्ञानिक प्रोग्रेस नैतिक आदेश अंतर्भूत असतात. परंतु त्याचा अर्थ असा की वैज्ञानिकाच्या वर्तनावरून दिसणाऱ्या उंदाणांत अशा आदेशांचा अंतर्भूत झालेला असतो.

समाज-जीवन व्यवस्थित चाल राहण्यासाठी अशा प्रकारच्या सामाजिक नीति-शास्त्राची रचना करणे हे एक मोठे कार्य आहे. समाजातील स्थानांचा साजेशी, व्यक्तीची वर्तणक कशी असावी याचे विवेचन करण्यासाठी या नीतिशास्त्रात सामाजिक शास्त्रांचा उपयोग केला जातो. हे नीतिशास्त्र म्हणजे विश्वान नव्हे यावर जर आपण सहमत असू, तर त्यास वैज्ञानिक नीतिशास्त्र असे म्हणण्यास माझा विरोध नाही. त्या अर्थाने वैद्यक व यांत्रिक उद्योग वैज्ञानिक आहेत त्या अर्थाने हे नीतिशास्त्रही वैज्ञानिक आहे. ते एक प्रकारचे सामाजिक यंत्रशास्त्र आहे. म्हणजे ते एक असे कार्य आहे की

ज्यामुळे ज्ञानात्मक विज्ञानशास्त्रांतील निकर्ष मानवी उद्दिष्टे गाठण्यासाठी उपयुक्त ठरतात. ज्ञानाने अथवा विज्ञानाच्या पद्धतीने या उद्दिष्टेंचे समर्थन मात्र करता येणार नाही. ती उद्दिष्टे इच्छाधिगित निर्णय असतात. आपल्या स्वतःच्या अंतःप्रेरणेच्या आवाजाकडे लक्ष देण्याच्या जबाबदारीतून कोणताही वैज्ञानिक कोणाच्याही सुटका करू शकणार नाही. इतकेच नव्हे तर हवतःची इच्छा लक्षात घेतल्याखेरीज वैज्ञानिक कोण माणसाला नैतिक सहायी देऊ शकत नाही. नैतिक सहायारावे काम स्वीकारताना तो विज्ञानाचे क्षेत्र ओलोंडून बाहेर जातो व आपल्याला चांगल्या वाटणाऱ्या आकृतिबंधानुसार समाजरचना करण्याचे कार्य जे लोक करीत असतात त्याचा सहकारी बनतो.

वैज्ञानिक तत्त्वज्ञान नैतिक मार्गदर्शन करू शकत नाही. हा त्या तत्त्वज्ञानाने काढलेला एक निकर्ष आहे आणि तो त्याचा कमीपणा ठरत नाही. तुम्हाला सत्य आणि केळद सत्यच हवे आहे ना ? मग नैतिक आदेश तत्त्वज्ञाने माग नका. तत्त्वज्ञानावरून नैतिक आदेशाची निषेची करण्यात तकामास आहे, जे अप्राप्य आहे ते मागण्यात हशील नाही.

म्हणून निषेचीच्या शोधासंबंधी जे उत्तर तेच उत्तर नैतिक आदेशाच्या शोधासंबंधी आहे : दोन्हीही ठिकाणी अप्राप्य उद्दिष्टांची मागणी आहे, ही अध्येते तक्हतः अप्राप्य आहेत हे वैज्ञानिक तत्त्वज्ञाने दाखवून दिले आहे, परंपरागत उद्दिष्टांत बदल करण्यासाठी या ज्ञानात्मक निकर्षाचे मानवाच्या दृष्टीने अतिशय महत्त्व आहे, परंपरागत उद्दिष्टे सोडून दिली पाहिजेत असे वैज्ञानिक तत्त्वज्ञान सांगते. जे अशक्य आहे त्याचा त्याग फरणे म्हणजे संन्यास घेणे नव्हे, नकारात्मक उत्तरावूल रचनात्मक विशा मिळते, जे अध्येत गाठणे शक्य आहे त्याच्याशीच जमवून घ्या, आपले उद्दिष्ट गाठण्याच्या इच्छेनुच हा आदेश निपन्न होतो; यात एक अस्त्यंत साधा तारिक संबंध सांगितला आहे, जे अध्येत गाठणे शक्य नाही त्याच्यासाठी प्रयत्न करू नका.

प्राचीन ग्रीसमध्ये डेलोसूल्या देवळात, काटेकोर घनाकार असलेली एक सोन्याची वेदी होती. एफका त्या गावावर अनर्थ कोसळला व देवळाचीने सांगितले की, जर तुम्ही त्या सोन्याच्या वेदीचा आकार पूर्वीप्रमाणे घन ठेवून तिचे घनफल मात्र बरोबर दुप्पट कराल तर देव प्रसन्न होईल, घर्मगाहनी गणितज्ञांना सहा विचारला य दिलेल्या घनाच्या दुप्पट घनफल असलेल्या घनाच्या बाजची लांबी काढण्यास सांगितले परंतु गणितज्ञ तशा घर्माची बरोबर लांबी सांग शकले नाहीत. मला वाटते मूळ घनाच्या ढोवळ मानाने दुप्पट आकाराच्या घनाने देवाचे समाधान शाळे असते व श्रीक सोनारांनी बन्याच ग्रमाणात अचक अदी वेदी तयार केली असती. पण श्रीक गणितज्ञांनी असे चालचलाक उत्तर मान्य केले नसते, त्याना फक्त सत्य व केवळ सत्यच हवे होते. या प्रश्नाचे खेरे उत्तर मिळण्यास दोन हजार वर्षांचा काळ जावा लागला. आणि शेवटी त्या प्रश्नाचे उत्तर नकारार्थीच मिळाले—नेहमीच्या अथवे भूमितीच्या पद्धती घापरून दिलेल्या घनाच्या बरोबर दुप्पट घनफलाचा घन बनविणे अशक्य आहे, हे उत्तर नकारार्थी आहे म्हणून त्या श्रीक गणितज्ञांनी त्याचा अस्वीकार करावा काय ? ज्याला सत्य

हवे असेही स्थाने सर्व नकारात्मक आहे इण्डू निरास हीता कापा नाही, भावान सोडीची माझाणी करावाऱ्यासा नकारात्मक सर्व समजून येणे केल्याची अधिक चांगो.

गणिती संख्यांने जेवढी निरिक्षणी असलेले, ज्ञानावाक्यांचे तज्ज्ञ गिद्धांशी असल्यापने आहे, गणिती किंवडुना अनुभवाचित तज्ज्ञात जिल्हाची नवरदत्ता करुणितव्या असले जिल्हाची करुणितव्या नेतिक आदेशांचा प्रवचनातै मिळाले भावान्य आहे, वेतानिक तत्त्वज्ञाने उपर योग्यतेची की हे एक सर्व आहे, निरपेक्ष निरिक्षणी असलेले तज्ज्ञ यांने गिद्धावाक्यांचे व वैतित्वात्माची स्थान एकाचा तज्ज्ञावालेचा नमूदवा, या कठी करावाऱ्याची का प्रसाराची उत्तर नकारात्मक आहेत, एका प्रार्थना समस्येने अध्यात्मिक उत्तर ने असे आहे, वेतानिक तत्त्वज्ञानाच्या निरिक्षणी असेहोले तज्ज्ञ गिद्धांशी नमूद इण्डू यिवा नेतिक आदेश मिळाले काहीत इण्डू भाषण नालो असे जर एकाचा तज्ज्ञाना तर तज्ज्ञा देवताविषयीत सुर्खे-वैद्यकी कथा सांगा.

* * *

नुसारा या कल्याना तत्त्वज्ञानाची तुक्का करणे हे इतिहासकारांने काढ आहे, ज्ञानी ज्ञाने तत्त्वज्ञान अध्यात्मे आहे, यांनी तत्त्वज्ञान समजून येणाऱ्याची इच्छा आहे अथवा ही तुक्का करावाऱ्याची ठोक, ते नवीन तत्त्वज्ञान संशोधन करीत आदेत ते नुसारा तत्त्वज्ञानाकडे मार्गे नवान वाहान नाहीत, नुसारा तत्त्वज्ञानाचा आदेश येऊन तज्ज्ञ तज्ज्ञा तज्ज्ञा काही करावाऱ्या दोणार नाही, जेवढी व काढ यांने तेही ऐतिहासिक वृत्तिकोण हैवीत नाहीत, नुसारा तत्त्वज्ञानातील या भेद तत्त्वज्ञानांशेच हे यांनी तत्त्वज्ञानी हे या प्राचीन वृत्तिकोण करीत असलाल तज्ज्ञ प्रसारावाच निचार करतात, या प्रसारावाच नुसारा कायद्याचित निरिक्षणीची काळ संबंध आहेत, एकांदे तज्ज्ञ नेत नवीन, तत्त्वज्ञानाचा इतिहासांचे महान्य कठी करावाऱ्याची माझी इच्छा नाही, यांनी आणग हे सांझा तेहीते पाहिजे की तो इतिहास आहे, तत्त्वज्ञ काळे, दूसरे सुने ऐतिहासिक संशोधनात्तरामाले येवेही वेतानिक फटातीने संशोधन केंद्र पाहिजे व यांनी तत्त्वज्ञानाची भाषणी समाजावाचवीच शप्दावरपारे निती पाहिजेत, तत्त्वज्ञानाचा इतिहास यांनांने सर्वांचे संकलन तसेही इण्डूच बालांगार नाही, यांनी प्रसारावाच तत्त्वज्ञानाचा सर्वप्रथम युक्त आण्यावही काळेत, यांनी इण्डूच असेही निकितासक नुदीचा संशोधकच तत्त्वज्ञानाचा सर्वप्रथम इतिहासकार ठोक घेतेल, नुसारा तत्त्वज्ञानाचे मुळांगान तत्त्वज्ञाने, तपातील तपेक्ष दर्शन इण्डूते प्रवेशा टकेक जाहिन्हार आहे असी तज्ज्ञाची माझांपाची केल्याच्याते भावाचा निर्विवित तत्त्वज्ञाने काळ भागी होत आहे, या माझांपाच्याते तत्त्वज्ञान सांगी असेते, तत्त्वज्ञानाचा सर्व नसाते, घरान तानिक यांनी असलाल असे माजावाकडे आदेश याचा निराकरणाचा काळ झाला आहे.

वेतानिक तत्त्वज्ञान इतिहासानावाचावून तर जागाचा प्रवर्ण करते व तर्कवाद निर्वेषणांने निकाळातील निर्कर्त्त्वादीतकै अस्वरूप, गुण व विसंकरीय निष्पर्वं गिद्धावाचा प्रवर्ण करते, निकाळात या अवधीने 'तज्ज्ञ' निवडी प्रवर्ण उभा केला जाणे तज्ज्ञ

नवे भागि बूने तत्त्वज्ञान : ४५३

अपने तत्त्वज्ञानी तो विद्यारता पाहिजे भला वैदिक तत्त्वज्ञान भाषण भक्तो, अनुभवाचित तत्त्वज्ञानी निरेष विद्यित सत्य भक्तो, भले भाग्यारे हे तत्त्वज्ञान लक्षण वर्णातारी तथा दत्ता करीत नाही, या तत्त्वज्ञाना तत्त्वज्ञान सामिलतारी संबंध भक्तो य तत्य समाची ते भीमेश एक वाचते, असीते हे नवीन तत्त्वज्ञान लक्षण अनुभवाचित भक्तो य अनुभवाचित सत्ता तास पुरेश भक्तो, वैदिकतात्त्वज्ञानाचे वैदिक तत्त्व सर्वोत्तम विद्यादे अनुभवाचेश अधिक काढी एक राखत नाही, एम ही गोष्ट तो एक राखतो भागि हे वरदाना विद्यारता भाषणाक भवतोये विद्यारी, भक्ता, पर्दीता, नवीन नवीन याचन कराणाची तारी हे एक संतीकाराचास तो तात्र भक्तो, घृष्ण वासाची भक्ता ती जर दुसऱ्या बेळी तर घृष्णांचा यांचा इणारेय कायाका माझे दुर्लो.

१३ १३ १३