इकाई 3 वैज्ञानिक व्याख्या के प्रतिरूप

इकाई की रूपरेखा

3.0 उद्देश्य

3.1 प्रस्तावना

3.2 प्रत्यक्षवाद के नियमों का एकीकृत दृष्टिकोण

3.3 ज्ञानात्मक महत्त्व की कसौटियों की खोज (Search for the Criterion of Cognitive Significance)

3.4 तर्कणा अथवा सही विवेचना के नियम (Rules of Logic or Rules of Correct Reasoning)

- 3.4.1 सुस्पष्ट न्यायवाक्य (Categorical Syllogism)
- 3.4.2 प्राक्कल्पनावादी न्यायवाक्य (Hypothetical Syllogism)
- 3.4.3 'तार्किक सत्य' एवं 'भौतिक सत्य' ('Logical Truth' and 'Material Truth')
- 3.4.4 निगमनात्मक दोष (Deductive Fallacies)

3.5 वैज्ञानिक व्याख्या के प्रतिरूप

- 3.5.1 प्राक्कल्पनावादी निगमनात्मक प्रतिरूप (Hypothetico-Deductive Model)
- 3.5.2 समावेशी नियम प्रतिरूप (Covering-Law Models)
  - 3.5.2.1 निगमनात्मक-विधिविज्ञानी प्रतिरूप (Deductive-Nomological (D-N) Model)
  - 3.5.2.2 आगमनात्मक-सम्भाव्ययी प्रतिरूप (Inductive-Probablistic (I-P) Model)
  - 3.5.2.3 व्याख्या के समावेशी नियम प्रतिरूपों (D-N, I-P) का आलोचनात्मक मूल्यांकन (Critical Appraisal of Covering-Law (D-N,I-P) Models of Explanation)

3.6 गैर-भौतिक विज्ञानों की व्याख्या

3.7 सारांश

3.8 शब्दावली

3.9 कुछ उपयोगी पुस्तकें

3.10 बोध प्रश्नों के उत्तर या संकेत

3.0 उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययनोपरान्त आपः

- औपचारिक विवेचन के बुनियादी नियमों की व्याख्या कर सकेंगे;
- शोध समस्या के निर्धारण में तार्किक विवेचन की भूमिका बतला सकेंगे;
- मान्यताओं, सिद्धांतों एवं निष्कर्षों के बीच संरचनात्मक संबंध के बुनियादी नियमों को बतला सकेंगे; एवं
- किसी घटना की व्यवस्थित व्याख्या में सम्मिलित समस्या का महत्त्व बतला सकेंगे।

3.1 प्रस्तावना

व्याख्या के तीन अर्थ हैं : **प्रथम**, व्याख्या की विवेचना जटिलता (Perplexity) को हटाने या किसी रहस्य का हल निकालने के रूप में की जाती है अर्थात् 'पहेली हल करना' (Puzzle

solving), **दूसरा** अर्थ है अज्ञात को ज्ञात में परिवर्तित करना। व्याख्या की **तीसरी** विवेचना किसी घटना के कारणों को स्पष्ट करने में निहित होती है। पहले दो अर्थ काफी बड़ी सीमा तक सापेक्षिक तथा विषयपरक हैं। तीसरा अर्थ कारण की व्याख्या पर बल देते हुए नियमितता को स्वीकार करता है। यहाँ हमारा संबंध विज्ञान की एक मुख्यधारा के उपागम से है जैसे कि प्रत्यक्षवाद। इस इकाई में विज्ञान के दर्शन की विषयवस्तु की व्याख्या में आने वाली जटिलताओं को समझने का प्रयास किया गया है। पहली दो इकाइयों से यह तो स्पष्ट हो ही गया है कि प्रत्यक्षवाद को ज्ञान प्राप्त करने का एकमात्र उपागम माने जाने के मामले में कोई सामान्य सहमति नहीं है। यह तो विगत पचास वर्षों के दौरान हुआ है कि प्रत्यक्षवाद के नियमों एवं प्रतिज्ञप्तियों (Propositions) की विभिन्न सीमाओं एवं मिथ्या-अवधारणाओं को प्रकाश में लाया गया। लेकिन अभी भी, विरोधाभासी रूप से, विज्ञान एवं वैज्ञानिक व्याख्या की प्रमुखधारा का विचार प्रत्यक्षवाद के मतों (Tenets) से प्रमुख रूप से प्रभावित है। आंशिक रूप से ऐसा प्रत्यक्षवादी प्रतिज्ञप्तियों (Propositions) की दुरूह एवं उपचारात्मक प्रकृति अभी भी सरल एवं आकर्षक प्रतीत होने के कारण, तथा आंशिक रूप से वैकल्पिक उपागमों की खुले छोर तथा अनिश्चित (Speculative) प्रकृति के कारण हैं। जिस उत्साह से मुख्य धारा के अर्थशास्त्री अर्थशास्त्र को एक प्रत्यक्षवादी विज्ञान कहलाना अधिक पसन्द करते हैं, उससे यह संकेत तो मिलता ही है कि विज्ञान के दर्शन में वैकल्पिक उपागम अभी भी अर्थशास्त्र तक नहीं पहुँचा है। इन्हीं कारणों से 'वैज्ञानिक व्याख्या के प्रतिरूपों' की इस इकाई तथा 'अर्थशास्त्र में वैज्ञानिक व्याख्या के प्रतिरूपों पर बहस' पर अगली इकाई की विषयवस्तु व्याख्या के प्रत्यक्षवादी प्रतिरूपों तक ही सीमित है।

कतिपय नियमों के रूप में प्रत्यक्षवाद के एकीकृत दृष्टिकोण के साथ अध्ययन प्रारंभ करेंगे। इसके बाद व्याख्या के प्रत्यक्षवादी प्रतिरूपों में अंतर्निहित निगमन या औपचारिक तार्किक विवेचना के कतिपय नियमों पर विचार किया जाएगा। अंत में, व्याख्या के विभिन्न प्रतिरूपों एवं उनकी सीमाओं के बारे में विचार करेंगे।

3.2 प्रत्यक्षवाद के नियमों का एकीकृत दृष्टिकोण

हमारा जोर प्रत्यक्षवाद के अंतर्गत वैज्ञानिक व्याख्या के प्रतिरूपों पर है। प्रत्यक्षवाद स्वभावतः विलम्बकारी (Procrusteam) है। इसकी प्रतिज्ञप्तियाँ काफी लंबे समर्थनों एवं विरोधों के बीच विकसित हुई हैं। कई चरणों से गुजरते हुए, मूल (radical) इन्द्रियानुभव जन्यता से लेकर तार्किक प्रत्यक्षवाद से होते हुए तार्किक इन्द्रियानुभव जन्यता तक पहुँची है तथा विभिन्न स्तरों पर प्रत्यक्षवाद की प्रतिज्ञप्तियाँ भी भिन्न-भिन्न हैं। तथापि इन सब विभिन्नताओं के होते हुए भी हमारी विवेचना प्रत्यक्षवाद के एकीकृत दृष्टिकोण तक सीमित रहेगी।

कोलाकोवस्की ने प्रत्यक्षवाद का सरलीकरण करते हुए इसके एकीकृत दृष्टिकोण के चार नियम प्रतिपादित किए हैं।

K_1 दृश्यप्रपंचवाद का नियम (Rule of Phenomenalism)

यह नियम किसी घटना को ज्ञान के आधार के रूप में माने जाने पर बल देता है। संवेदिक (Sensory) अनुभव एक आधार है। ज्ञान का आधार केवल एक ऐसा रिकार्ड है जो वास्तविक तौर पर अनुभव का परिणाम है। यह प्रघटना है न कि परासत्तात्मक (Nouminal)। यह अस्तित्व (existence) है, न कि उनका सार तत्व। सरल रूप में, वास्तविक तथ्य और वस्तुगत तथ्य ही ज्ञान का आधार बनते हैं।

K_2 तात्विकतावाद का नियम (Rule of Nouminalism)

तात्विकतावाद से आशय तथ्यों के आंतरिक प्रतिनिधियों से है। सामान्य रूप से किसी आंतरिक सत्य का व्यक्तिगत तथ्यों के अतिरिक्त अन्य कोई वास्तविक संदर्भ हो ही नहीं

सकता। इसलिए प्रत्येक निराकार या अमूर्त विज्ञान, अनुभवों के अभिलेखन का संक्षिप्तीकरण कर देता है और कोई अतिरिक्त जानकारी प्रदान नहीं करता।

K_3 मूल्य स्वतंत्र कथनों का नियम (Rule of Value Free Statements)

ज्ञान मूल्य स्वतंत्र है। यह नियम मूल्य निर्णयों एवं आदर्श कथनों को ज्ञान मान लेने को ही नकार देता है। विज्ञान या ज्ञान के कथन में अच्छा या बुरा या नैतिक निर्णयों जैसा कुछ भी नहीं है।

K_4 विज्ञान की एकता का नियम (Rule of Unity of Science)

वैज्ञानिक जानकारी की केवल एक ही विधि है। विज्ञान की एकता ऐसे एकल बुनियादी स्वरूप की ओर संकेत करती है जिससे अन्य समस्त नियम अंततः व्युत्पन्न हुए हैं।

3.3 ज्ञानात्मक महत्व की कसौटियों की खोज (Search for the Criterion of Cognitive Significance)

प्रत्यक्षवाद के उपर्युक्त नियमों के समुच्चय में K_1, दृश्याप्रपंचवाद का नियम, प्रत्यक्षवाद के प्रारंभिक आगमनवादी चरण के काफी निकट प्रतीत होता है। विज्ञान का आगमनवादी दृष्टिकोण तथ्यों के अवलोकन पर बल देते हुए इन तथ्यों के बारे में सार्वभौमिक नियमों के निर्धारण की दिशा में आगमनवादी निष्कर्ष निकालता था। लेकिन प्रत्यक्षवाद में महत्त्वपूर्ण कृत्रिमता के साथ वैज्ञानिक व्याख्या के एक भाग के रूप में निगमन विवेचना को शामिल कर लिया गया है।

प्रत्यक्षवाद का एक पहलू यह भी है, जो वैज्ञानिक व्याख्या के इसके उपागम को समझने की दृष्टि से महत्त्वपूर्ण है और वह है ज्ञानात्मक सार्थकता की कसौटी की व्याख्या। प्रत्यक्षवाद के अनुसार, 'वैज्ञानिक जानकारी' अथवा अर्थपूर्ण कथनों तथा 'गैर-वैज्ञानिक' अथवा अर्थहीन कथनों के बीच विभेद करने की आधारभूत कसौटी **परीक्षणीयता** (Testability) है। प्रारंभिक चरण में जाँच (Verification) पर बल दिया जाता था। केवल परिपूर्ण जाँच के द्वारा ही अवलोकित साक्ष्य को अनुभवजन्य तरीके से अर्थपूर्ण माना जाता था। लेकिन शीघ्र ही यह पाया गया कि यह अत्यधिक कठिन है तथा इसके साथ 'आगमन' की भी समस्या है। कार्ल पोपर ने जाँच एवं मिथ्यापनीय परीक्षण दोनों को ही काफी कठिन कसौटियाँ माना। विकल्प के तौर पर रूडोल्फ कार्नेप ने पुष्टिकरण (Confirmation) का सुझाव दिया। पुष्टिकरण एक सापेक्षिक अवधारणा है। किसी परिकल्पना को स्वीकार करने अथवा अस्वीकार करने के लिए केवल एक ही परीक्षण के स्थान पर श्रृंखलाबद्ध सकारात्मक परिणाम इसके पुष्टिकरण करने की बढ़ती हुई संभावना को दर्शाते हैं। स्वीकार्य अथवा अस्वीकार्य प्राक्कल्पनाओं के परीक्षण एवं प्राक्कल्पनाओं को इनकी पुष्टि के स्तर के अनुसार उपलब्ध साक्ष्य के सापेक्ष क्रम में संजोया जा सकता है। बाद में, व्यक्तिगत सिद्धांतों का परीक्षण किए जाने के स्थान पर उनकी पुष्टि के सापेक्षिक स्तर के आधार पर प्रतिस्पर्धी सिद्धांतों के मूल्यांकन पर जोर दिया जाने लगा। लेकिन इतना सब कुछ होने के बावजूद तथ्य और परीक्षण प्रत्यक्षवादी व्याख्या के बुनियादी तत्व बने रहे।

3.4 तर्कणा अथवा सही विवेचना के नियम

तथ्यों एवं परीक्षण की भांति, तर्कणा के नियम प्रत्यक्षवाद के तहत वैज्ञानिक व्याख्या के सम्पूर्ण ढाँचे के महत्त्वपूर्ण भाग बन गये। यहाँ निगमन विवेचना की मुख्य धारा अर्थात् 'सुस्पष्ट निगमनिक' अथवा 'तर्कणा के नियमों' अथवा 'सही विवेचना के नियमों' (Rules of Correct Reasoning) की संक्षिप्त पुनरीक्षा करेंगे।

3.4.1 सुस्पष्ट न्यायवाक्य

दो सुस्पष्ट कथनों को, यदि वे तार्किक ढंग से तैयार किए गए हैं, एक साथ रख कर किसी निष्कर्ष पर पहुँचा जा सकता है। दो कथनों को आधार वाक्य माना जा सकता है। यदि कोई आधार वाक्य ही नहीं है तो तर्कदोष या लुप्तावयव न्यायवाक्य की स्थिति उत्पन्न होगी।

उदाहरणार्थ, नीचे दिए गए दो उदाहरण सुस्पष्ट निगमनिक तर्क को स्पष्ट करते हैं –

i) सभी A B हैं } → वृहद् आधार वाक्य
} आधार वाक्य
C A में है } → लघु आधार वाक्य
इसलिए, C B है } → निष्कर्ष

ii) सभी राजनीतिज्ञ भ्रष्ट हैं } → वृहद् आधार वाक्य
} आधार वाक्य
अश्वनी एक राजनीतिज्ञ है } → लघु आधार वाक्य
इसलिए अश्वनी भ्रष्ट है निष्कर्ष

निम्नलिखित उदाहरण लुप्तावयव न्यायवाक्य की भ्रामकता को स्पष्ट करता है क्योंकि इसमें आधार वाक्यों को छोड़ दिया गया है।

अश्वनी एक राजनीतिज्ञ है

इसलिए वह भ्रष्ट है

3.4.2 प्राक्कल्पनात्मक न्यायवाक्य

प्राक्कल्पनात्मक न्यायवाक्य को मोडस पोनियस (Modes Poneus) के रूप में व्यक्त किया जाता है, जो पूर्ववृत्त को स्वीकार करता है। वृहद् कथन है कि यदि ..... तो

नीचे दो उदाहरण दिए गए हैं :

यदि A सही है	**तो B सही है**	इसलिए B सही है
(पूर्ववृत्त)	(परिणामी)	
यदि अश्वनी एक राजनीतिज्ञ है	**तो वह भ्रष्ट है**	इसलिए, अश्वनी भ्रष्ट है।
(पूर्ववृत्त)	(परिणामी)	

प्राक्कल्पिक कथनों में एक वृहद् प्राक्कल्पना (H) तथा अन्य सहायक प्राक्कल्पनाएँ (A_1, A_2 ..... A_n) हो सकती हैं।

3.4.3 'तार्किक सत्य' एवं 'भौतिक सत्य'

ऐसे सभी कथन जो तार्किक दृष्टि से सत्य हैं, उनके बारे में यह बिल्कुल भी ज़रूरी नहीं कि वे 'भौतिक दृष्टि' से भी सत्य हो, उदाहरणार्थ

सभी राजनीतिज्ञ दुमुँही (दो प्रकार की) बातें करते हैं

अश्वनी एक राजनीतिज्ञ है।

इसलिए, अश्वनी भी दुमुँही बातें करता है।

उपर्युक्त कथन तार्किक दृष्टि से तो सत्य है लेकिन भौतिक दृष्टि से सत्य नहीं है।

3.4.4 निगमनात्मक दोष

निगमनात्मक दोष वे होते हैं जहाँ आधार वाक्य अनिवार्यतः कहे गए निष्कर्षों के रूप में नहीं उभरते। निगमनात्मक दोष तीन प्रकार के होते हैं–

1) तार्किक (औपचारिक) दोष (परिणामों को स्वीकार करने वाले दोष)

सही तर्कणा अथवा 'मोडस पोनियस'	**तार्किक (औपचारिक दोष)**
(पूर्ववृत्त को स्वीकार करना)	(परिणाम को स्वीकार करना)
यदि A सत्य है, तो B सत्य है	यदि A सत्य है, B सत्य है
A सत्य है	B सत्य है
इसलिए, (H) सत्य है	इसलिए, (H) सत्य है।

2) मौखिक दोष (संघटन की भ्रांति) (Verbal Fallacies-Fallacy of Composition)

मौखिक भ्रांति में एक कथन शामिल होता है जहाँ यदि उसका एक भाग सत्य है तो संपूर्ण को सत्य मान लिया जाता है। उदाहरणार्थ, किसी जुलूस को देख रहे लोगों के मामले में,

यदि कोई अपने पंजों के बल खड़ा हो जाय, तो वह बेहतर देख सकता है।

यदि लोग अपने पंजों पर खड़े हो जाएं तो वे बेहतर देख सकते हैं।

3) भौतिक दोष (अन्य सभी) (Material Fallacies) : भौतिक भ्रांतियाँ कई प्रकार की होती हैं :

अ) पोस्ट हॉक एर्गो प्रोप्टर हॉक (Post hoc ergo propter hoc) : (इसके बाद, इसलिए इसके कारण)। चूँकि घटना A B के बाद घटित होती है, इसलिए B अनिवार्यतः घटना A के कारण घटित हुई है।

ब) 'अनुरूपता द्वारा तर्क' (Agreement by Analogy) : इसमें किसी ऐसे कथन का उल्लेख होता है जहाँ A B के समान है, इसलिए A के बारे में जो कुछ सत्य है वही B के बारे में भी सत्य है। उदाहरणार्थ, 1950 के दशक में सिंगापुर एक पिछड़ा देश था। 'मुक्त अर्थव्यवस्था की नीतियों' के कारण इसका तेजी से विकास हुआ। 1950 के दशक में भारत भी पिछड़ा देश था, इसलिए 'मुक्त अर्थव्यवस्था नीतियों' के द्वारा भारत भी प्रगति कर सकता था।

स) 'प्राधिकार से अपील' (Appeal to Authority) : इसका संबंध ऐसे कथन से है जहाँ किसी प्राधिकार को संदर्भित कर सत्य निकाला जाता है। 'A सत्य है क्योंकि (अमुक) ऐसा कहता है'। उदाहरणार्थ 'भारत समृद्धि कर रहा है क्योंकि मिल्टन फ्रीडमैन ने ऐसा कहा है।'

बोध प्रश्न 1

1) 'वैज्ञानिक व्याख्या' से आपका क्या आशय है?

.....

.....

.....

.....

2) प्रघटनावाद एवं नामरूपवाद में क्या अंतर है?

.....

.....

.....

.....

3) तर्क के नियम को बताइए। सुस्पष्ट निगमनिक तर्क की व्याख्या कीजिए।

.....

.....

.....

.....

4) निगमनात्मक दोष क्या है?

.....

.....

.....

.....

3.5 वैज्ञानिक व्याख्या के प्रतिरूप

''मनुष्य किसी चीज़ के बारे में उस समय तक ऐसा नहीं सोचते कि वे उसके बारे में जानते हैं, जब तक कि वे इसके 'क्यों' को ग्रहण नहीं कर लेते।'' .... अरस्तू

ज्ञान को सृजित करने वाले बुनियादी खंडों (जैसे कि तथ्य, परीक्षण एवं औपचारिक प्रतिरूपों पर चर्चा करेंगे। वैज्ञानिक व्याख्या के बुनियादी निर्माण आयाम इसके सिद्धांत हैं। सिद्धांतों की प्रस्थिति, संरचना, इसके कार्य एवं सैद्धांतिक शब्द वैज्ञानिक व्याख्या के लिए आवश्यक हो जाते हैं। वैज्ञानिक अनुसंधान का लक्ष्य विश्व की घटनाओं एवं प्रघटनाओं की खोज एवं विवेचना मात्र नहीं है, बल्कि अधिक महत्त्वपूर्ण ढंग से यह बताना और समझना है कि ये घटनाएँ इसी रूप में घटित **क्यों** हुईं?

ऑगस्ट कॉम्टे एवं **अर्नेस्ट मैच** जैसे प्रारंभिक प्रत्यक्षवादी विज्ञान में व्याख्या की कोई भूमिका होने में विश्वास नहीं रखते थे। मैच का विश्वास था कि सिद्धांत स्वतः शोध प्रणाली खोज (heuristic devices) मात्र हैं और सिद्धांतों के बारे में बात करना 'विलोपन कल्पना' (Eliminative fiction) है जो आँकड़ों को संगठित किए जाने में उपयोगी है। लेकिन उसके बाद से तो प्रत्यक्षवाद ने काफी लंबा मार्ग तय कर लिया है। 1950 के दशक के मध्य तक आते-आते व्याख्या को विज्ञान का प्रमुख उद्देश्य माना जाने लगा। 'हमारे अनुभव जगत में किसी घटना की व्याख्या करने, 'क्या' के बारे में प्रश्न के बजाय 'क्यों' का उत्तर देना सभी विवेकपूर्ण जानकारियों का एक प्रमुख उद्देश्य है.....'' व्याख्या पहेलीकरण को दूर कर देती है तथा समझ पैदा करती है। किन्तु इस सबके बावजूद, वैज्ञानिक व्याख्या के आवश्यक अभिलक्षणों तथा कार्यों में अभी भी काफी मत भिन्नता देखने को मिलती है।

आगे प्रत्यक्षवादी उपागम के भीतर वैज्ञानिक व्याख्या के कुछ बुनियादी प्रतिरूपों की विवेचना की जाएगी। हम पहले प्राक्कल्पनावादी-निगमनात्मक प्रतिरूप पर विचार करेंगे (H-D Model) फिर निगमनात्मक-विधिविज्ञानी समावेशी नियम प्रतिरूपों (D-N Model) और अंत में आगमवादी-संभाव्ययी (I-P Model) प्रतिरूप पर चर्चा की जाएगी।

3.5.1 प्राक्कल्पनावादी निगमनात्मक प्रतिरूप

ऐसे समय में जबकि प्रत्यक्षवादी सैद्धांतिक व्याख्या की किसी भूमिका को स्वीकार करने के लिए तैयार नहीं थे, **कार्नेप तथा हेम्पेल** ने अपने लेखों में एक प्रतिरूप प्रस्तुत किया जिसे बाद में **प्राक्कल्पनावादी-निगमनात्मक (Hypothetic-Deductive H-D Model) प्रतिरूप** के रूप में जाना गया। H-F प्रतिरूप में न केवल सिद्धांतों की संरचना की विवेचना की जाती है, वरन् सिद्धांतों की प्रस्थिति (status) तथा कार्यों के बारे में प्रश्नों के उत्तर भी प्रदान किए जाते हैं। H-D प्रतिरूप सुस्पष्टतया, सिद्धांत की संरचना की समस्याओं पर विचार करता है। किसी निगमनात्मक प्रणाली में प्रतिज्ञप्तियों (Propositions) को स्तरों के संजोये क्रम के रूप में देखा जाता है। उच्च-स्तरीय प्राक्कल्पनाएँ सैद्धांतिक तत्व से संबंधित होती हैं, इन सभी का परीक्षण भी नहीं किया जाता। निचले स्तर वाली प्राक्कल्पनाओं की विवेचना अवलोकनीय घटनाओं के रूप में की जाती है। सिद्धांत के सफल पुष्टिकरण के द्वारा परोक्ष रूप में अर्थपूर्णता निकालने के लिए H-D प्रतिरूप सैद्धांतिक शब्दों की प्रस्थिति की समस्याओं पर विचार करता है जो प्रत्यक्षतः परीक्षण योग्य नहीं होतीं।

H-D प्रतिरूप में, समग्र रूप से सिद्धांतों का परीक्षण आँकड़ों की सहायता से निकाले गए परिणामों (भविष्यवाणी) की तुलना द्वारा किया जाता है। यह जरूरी नहीं है कि प्रत्येक सैद्धांतिक शब्द सादृश्य नियमों के माध्यम से अनुभवजन्य प्रतिपक्ष के रूप में व्यक्त किया जाए। H-D प्रतिरूप ने पुराने यथार्थवादी-उपकरणवादी विवाद को एक विवादास्पद बहस में बदल दिया। यथार्थवादी दावा करते हैं कि सभी सैद्धांतिक शब्दों को वास्तविक घटनाओं एवं सिद्धांतों, जो कि मिथ्या नहीं हैं, के संदर्भ में देखा जाना चाहिए।

उपकरणवादियों ने इस बात पर विशेष बल दिया कि सिद्धांत भविष्यवाणियाँ करने के उपकरण मात्र हैं। इनके लिए प्रासंगिक प्रश्न केवल यह है कि क्या यह सिद्धांत भविष्यवाणी करने के लिए पर्याप्त है। H-D प्रतिरूप इन दोनों ही प्रश्नों को समायोजित करता दिखाई देता है और इस प्रकार विवाद को समाप्त कर देता है।

H-D प्रतिरूप प्रारंभ के इस विचार को खारिज कर देता है कि सिद्धांतों की कोई भूमिका नहीं होती बल्कि वे उपकरण मात्र हैं। H-D प्रतिरूप सिद्धांतों के निम्नलिखित सकारात्मक कार्यों पर बल देता है :

1) सामान्यतः वे वैज्ञानिक नियमों के निर्माण में सामान्यता को स्वीकारते हैं।
2) सिद्धांतों में 'कतिपय औपचारिक सरलता' पायी जाती है जो 'शक्तिशाली तथा परिष्कृत गणितीय मशीनरी' के प्रयोग की अनुमति देती है।
3) वैज्ञानिकों को अवलोकनीय तथ्यों के बीच पारस्परिक निर्भरता की खोज करने की अनुमति देकर सिद्धांत व्यावहारिक कार्य करने के रूप में कार्य करते हैं।
4) वे आसान एवं लाभदायक बौद्धिक उपकरण हैं जो अपने आप व्याख्यात्मक कार्य करते रहते हैं।

अपनी पूर्ववर्ती व्याख्या की तुलना में इस प्रकार H-D प्रतिरूप, वैज्ञानिक व्याख्या हेतु अवलोकनीय घटना के महत्त्व को कम किए बिना सिद्धांतों एवं सैद्धांतिक शब्दों को अधिक महत्त्वपूर्ण भूमिका प्रदान करता है।

3.5.2 समावेशी नियम प्रतिरूप

कार्ल जी हेमपेल एवं पॉल ओपेनहीम ने वैज्ञानिक व्याख्या का निगमनात्मक-विधि विज्ञानी प्रतिरूप (Deductive Nomolegical (DN) Model) विकसित किया और उसके बहुत

समय बाद हेम्पेल ने इसे आगमनात्मक-संभाव्ययी (Inductive Probabilistic Model) प्रतिरूप से जोड़कर विस्तारित किया। इन दोनों प्रतिरूपों को एक साथ मिलाकर समावेशी नियम प्रतिरूप कहा जाता है।

3.5.2.1 निगमनात्मक-विधिविज्ञानी (D-N) प्रतिरूप

हेमपेल एवं ओपेनहीम ने वैज्ञानिक व्याख्या में आगे बढ़ते हुए निगमनात्मक-विधिविज्ञानी (Deductive-Nomological) (D-N) प्रतिरूप विकसित किया जो वैज्ञानिक व्याख्या हेतु प्रयुक्त प्रतिरूपों का काफी उन्नत स्वरूप है। उनके प्रतिरूप के बारे में विस्तार से उनके शोध-प्रबंध 'व्याख्या के तर्क में अध्ययन' (Studies in the Logic of Explanation) में लिखा गया था। उन्होंने व्याख्या को दो बड़े संघटकों में विभाजित किया। व्याख्येय (Explanadum) तथा व्याख्यापक (Explanans)। व्याख्येय का अर्थ है घटना की बजाय घटना को व्यक्त करने वाले वाक्य की विवेचना करना। जबकि व्याख्यापक का अर्थ है घटना के लिए उद्धृत वाक्यों का वर्ग। व्याख्यापक के दो उप-वर्ग होते हैं जैसे कि कतिपय पूर्ववृत्त (Antecedent) शर्तें C_1, C_2, C_3,.....C_k और कतिपय सामान्य नियम L_1, L_2, L_3,.....L_r. यदि कोई प्रस्तावित व्याख्या सही पायी जाती है तो पर्याप्तता की शर्तें संतुष्ट होनी चाहिएं। तार्किक एवं इन्द्रियानुभविक पर्याप्तता की निम्नलिखित चार शर्तें पूरी होनी चाहिएं :

I) **पर्याप्तता की तार्किक शर्तें**

R_1 व्याख्येय व्याख्यापक (घटना के लिए उद्धृत वाक्यों के वर्ग) का तार्किक परिणाम होना चाहिए; दूसरे शब्दों में, व्याख्येय (घटना को व्यक्त करने वाले वाक्य की व्याख्या) तार्किक ढंग से व्याख्यापक में मौजूद सूचना से व्युत्पन्न की गयी हो, अन्यथा व्याख्यापक व्याख्या हेतु पर्याप्त आधार तैयार नहीं कर पाएगा।

R_2 व्याख्येय में सामान्य नियम होने चाहिए और व्याख्येय की व्युत्पत्ति हेतु वास्तविक रूप से इनकी आवश्यकता भी होनी चाहिए। यद्यपि यह कोई आवश्यक शर्त नहीं है, तथापि व्याख्यापक में कम से कम एक कथन ऐसा अवश्य होना चाहिए जो कोई नियम न हो।

R_3 व्याख्यापक में इन्द्रियानुभविक विषयवस्तु होनी चाहिए अर्थात् इसमें, कम से कम सैद्धांतिक रूप से ही, प्रयोगों का अवलोकनों द्वारा परीक्षण किए जाने की क्षमता होनी चाहिए। इस बिंदु का उल्लेख यहाँ इसलिए महत्त्वपूर्ण है क्योंकि प्राकृतिक एवं सामाजिक विज्ञानों में व्याख्या के रूप में जो कतिपय तर्क दिए गए हैं वे इस आवश्यकता का उल्लंघन करते हैं।

II) **पर्याप्तता की इन्द्रियानुभविक शर्त**

R_4 व्याख्यापक को बनाने वाले वाक्य सत्य होने चाहिए। ऊपर व्याख्या की गयी विवेचना के अभिलक्षणों को निम्नलिखित प्रकार संक्षेप में प्रस्तुत किया जा सकता है।

{ C_1, C_2, C_3, ... C_k पूर्ववर्ती कथन }

तार्किक व्याख्यापक निगमन

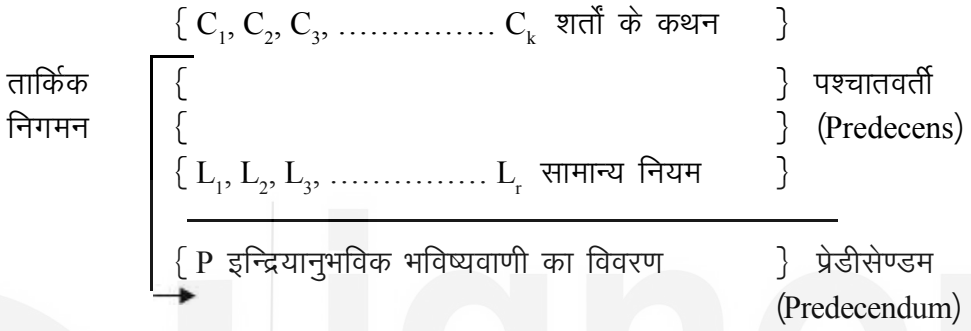
{ शर्तें }

{ L_1, L_2, L_3, ... L_r सामान्य नियम }

{ E व्याख्या की जाने वाली इन्द्रियानुभविक घटना का विवरण } व्याख्येय

हेमपेल और **ओपेनहीम** ने तर्क दिया कि, चार आवश्यकत शर्तों सहित, यही औपचारिक विश्लेषण वैज्ञानिक भविष्यवाणियों तथा व्याख्या दोनों पर ही समान रूप से लागू होता है। उनका कहना था कि व्याख्यापक के बिना कोई भी व्याख्या पर्याप्त नहीं होती। यदि इसे समय को ध्यान में रखकर देखा जाय तो विचारार्थ घटना की भविष्यवाणी हेतु पर्याप्त आधार बन जाता है। परिणामतः, व्याख्या अथवा भविष्यवाणी के तार्किक अभिलक्षणों के बारे में जो कुछ भी कहा गया है वह लागू होगा, भले ही दोनों में से कोई एक मौजूद हो। इससे समावेशी-नियम प्रतिरूप विस्तारित होकर व्याख्या के D-N प्रतिरूप के रूप में परिलक्षित हुआ।

व्याख्या से लेकर भविष्यवाणी किए जाने तक के अभिलक्षणों के प्रसार को निम्नलिखित रूप में प्रस्तुत किया जा सकता है।



व्याख्या एवं भविष्यवाणी के बीच पायी गयी समानता की प्रायः आलोचना की जाती है।

3.5.2.2 आगमनात्मक-सम्भाव्ययी (I-P) प्रतिरूप

आगमनात्मक सम्भाव्ययी प्रतिरूप 1960 के दशक में हेमपेल द्वारा प्रतिपादित किया गया। आई.पी. प्रतिरूप में व्याख्यापक में आवश्यक प्रारंभिक शर्तों के साथ-साथ सांख्यिकीय नियमों को बताने वाले वाक्य शामिल होते हैं और व्याख्येय के अत्यधिक तार्किक अथवा आगमनात्मक-सम्भाव्ययी होने की अपेक्षा की जाती है। इस प्रकार व्याख्या तथा भविष्यवाणी के बीच काफी समानता है जो एक और समावेशी-नियम की व्याख्या की स्थिति उत्पन्न करती है।

बोध प्रश्न 2

1) ज्ञान के बुनियादी खंडों की पहचान कीजिए।

.....

.....

.....

.....

2) समझाइए कि किस प्रकार प्राक्कल्पनावादी-निगमनात्मक प्रतिरूप यथार्थवादियों एवं उपकरणवादियों (Instrumentalists) के बीच संघर्ष को समाप्त करने में सफल रहा है।

.....

.....

.....

.....

.....

3) निगमनात्मक-विधि विज्ञानी (D-N) प्रतिरूप के कोई दो अभिलक्षण बताइए।

.....

.....

.....

.....

.....

3.5.2.3 व्याख्या के समावेशी नियम प्रतिरूपों (D-N, I-P) का आलोचनात्मक मूल्यांकन

D-N तथा I-P प्रतिरूपों द्वारा प्रदत्त समावेशी-नियम प्रतिरूपों की अपनी कुछ सीमाएँ हैं। सुविधा के लिए यहाँ हम अपनी आलोचना को D-N प्रतिरूप की सीमाओं तक सीमित रखेंगे। यह और बात है कि इनमें से कुछ I-P प्रतिरूप पर भी लागू होती हैं।

पहली सीमा वैज्ञानिक व्याख्या के अनुसरण में नियमों एवं सिद्धांतों की अनिवार्यता होने से संबंधित है। नियम साधारण कथनों से भिन्न होते हैं। साधारण कथन अथवा मात्र तथ्यों के कथन किसी कथन विशेष की ओर संकेत करते हुए 'तात्कालिक सत्य' को व्यक्त करते हैं। जैसे 'सत्येन्द्र घर गया और रात्रि का भोजन खाया'। नियमों का संबंध सार्वभौमिक कथनों से होता है जो 'अनिवार्य सत्य' के रूप में व्यक्त किए जाते हैं। उदाहरणार्थ, 'सभी पदार्थ एक-दूसरे के बीच की दूरी के व्युत्क्रमानुपाती बल के अनुपात में एक-दूसरे को अपनी ओर आकर्षित करते हैं।' एक सार्वभौमिक नियम की तरह यह एक कथन है। तथापि, प्रकट रूप से ऐसे अनेक सार्वभौमिक कथन हैं जो वास्तविक रूप से सार्वभौमिक कथन नहीं हैं। ऐसे कथन वे हैं जिनका 'दुर्घटनावश सामान्यीकरण' कर दिया जाता है। जैसे कि 'मेरी जेब में रखे सारे सिक्के निकिल के हैं।' नियमों एवं साधारण कथनों में अंतर नियमों को व्याख्या की अनिवार्य आवश्यकता नहीं बनाता। विशेष तौर पर जीव-विज्ञान, खगोलशास्त्र एवं सामाजिक विज्ञानों में यह कतई जरूरी नहीं है कि कथन नियमों के रूप में हो। व्याख्याएँ प्रश्नों एवं उत्तरों के रूप में भी हो सकती हैं। इस बारे में प्रायः एक उदाहरण दिया जाता है। ऐसा क्यों है कि वर्षा के लिए आशान्वित भारतीय वर्षा हो जाने हेतु समारोह (पूजा अर्चना) करते हैं, भले ही इन समारोहों से सामान्यतया अपेक्षित परिणाम न निकल पाए। इसका स्पष्टीकरण समूह की पहचान पर पुनः बल देने में निहित है, लेकिन इसमें कोई नियम शामिल नहीं है। इसी प्रकार हृदय की सभी कशेरुकियाँ (Vertebrates) नियमित रूप से क्यों धड़कती हैं, इसका स्पष्टीकरण यह है कि सारे शरीर में रक्त संचरण करना जो एकसमान तापक्रम बनाए रखने में मदद करता है। इस स्पष्टीकरण के लिए नियम जैसे किसी कथन की आवश्यकता नहीं है।

द्वितीय, स्पष्टीकरण हेतु न केवल ऐसे घटकों की आवश्यकता होती है जिन्हें यदा कदा उद्धृत करना ही प्रासंगिक होता है, बल्कि यह भी कि ऐसा होने का कारण क्या है? D-N प्रतिरूप प्रासंगिक कारणों को उद्धृत किए जाने से ही संतुष्ट हो जाता है। कारण प्रभावों की व्याख्या करते हैं। लेकिन प्रभाव अपने कारणों की व्याख्या नहीं करते और सामूहिक कारणों के प्रभाव एक-दूसरे की व्याख्या भी नहीं करते। डेविड ह्यूम के प्रसिद्ध समय के कर्तन-यन्त्र (Guillotine) के आधार पर, दो समीपस्थ घटनाएँ कारण और प्रभाव नहीं हो सकती।

घटना A के प्रभाव के रूप में परिलक्षित घटना B का घटित होना इसलिए सही मान लिया जाए कि B A के बाद घटित हुई है। इसलिए यह A का परिणाम है ऐसे निष्कर्ष पर पहुँचा देगा जैसाकि कारण-कार्य-संबंध का बिलियर्ड गेंद प्रतिरूप (Billiard Ball Model of Causation)

जहाँ गेंद पाउच में पहुँचने पर देखी जाती है 'मानों कि' खिलाड़ी को समय एवं बिलियर्ड गेंद की गति के सभी नियम पहल से ही ज्ञात थे।

तृतीय, समावेशी-नियम प्रतिरूप की सर्वाधिक आलोचना इसके समानता सिद्धांत को लेकर की जाती है कि व्याख्या और भविष्यवाणी अंतर्निहित रूप से आपस से संबंधित हैं और इनमें केवल अनुक्रम का अंतर है। लेकिन आलोचक कहते हैं कि व्याख्या के लिए यह कतई जरूरी नहीं है कि भविष्यवाणी कर दी है। उदाहरणार्थ, क्रम विकास का डार्बिन का सिद्धांत विभिन्न जीवों की उत्पत्ति एवं क्रम विकास पर बहुत अच्छी व्याख्या तो प्रस्तुत करता है लेकिन यह कोई भविष्यवाणी नहीं करता। इसी प्रकार भविष्यवाणी को किसी व्याख्या की आवश्यकता नहीं पड़ती। उदाहरणार्थ, मौसम की भविष्यवाणी कुछ भी व्याख्या नहीं करती।

चतुर्थ, D-N प्रतिरूप मानकों एवं व्यवहारों के बीच अपसरण Divergence की उपेक्षा कर देता है और इस प्रकार विज्ञान के एक बड़े भाग को व्याख्या के दायरे से बाहर कर देता है। अनेक कार्यात्मक एवं प्रौद्योगिकीय व्याख्याएँ समाप्त हो जाती हैं क्योंकि वे किन्हीं नियमों एवं विनियमितताओं से होकर नहीं गुजरतीं। सोद्देश्य व्यवहार को अभिप्रेरण (motivation) की व्याख्या की आवश्यकता पड़ती है और भावी अभिप्रेरित व्यवहार वर्तमान को प्रभावित करता है। उद्देश्यों का निर्धारण पूर्ववृत्त दशाओं में वर्गीकृत किया जाना चाहिए न कि कारण-कार्य संबंध में। हेमपेल और ओपेनहीन ने अपने प्रतिरूप को सामाजिक विज्ञानों में लागू करने में आने वाली समस्याओं को स्वीकार किया। मानव व्यवहार प्रायः अपनी अद्वितीयता तथा पुनः उत्पन्न न होने जैसे अभिलक्षणों से युक्त होता है। यह परिस्थितियों तथा व्यक्तियों के पूर्व इतिहास पर निर्भर करता है।

इन समस्त सीमाओं के होते हुए भी, 'अनेक विचारकों का अभी भी यह मानना है कि वैज्ञानिक व्याख्या का अध्ययन करने के लिए D-N प्रतिरूप एक महत्त्वपूर्ण प्रारंभिक बिन्दु है तथा इसके बारे में कुछ सही और महत्त्वपूर्ण है .....'' (हौसमैन, 1994 पृ. 1)। विशेष रूप से अर्थशास्त्र की मुख्य धारा में वैज्ञानिक व्याख्या सुदृढ़ रूप से प्रत्यक्षवादी प्रतिरूपों से जुड़ी हुई है और इस तरह अर्थशास्त्र में व्याख्या पर चर्चाओं के लिए D-N प्रतिरूप एक महत्त्वपूर्ण संदर्भ बिंदु हो जाता है।

3.6 गैर-भौतिक विज्ञानों की व्याख्या

एक दृष्टिकोण यह भी है कि जीव-विज्ञान, मनोविज्ञान तथा सामाजिक विज्ञानों की व्याख्या का ढाँचा ठीक उसी प्रकार है जिस प्रकार की भौतिक विज्ञानों में है। लेकिन कारण-कार्य-संबंध प्रकार की व्याख्या भौतिक विज्ञान एवं रसायन विज्ञान को छोड़कर अन्य क्षेत्रों में सुनिश्चित तौर पर अपर्याप्त है। सामाजिक विज्ञानों के मामले में जहाँ सोद्देश्य व्यवहार की व्याख्या शामिल है, तो ऐसा और भी अधिक है।

हेमपेल और ओपेनहीम ने वैज्ञानिक व्याख्या के अपने प्रतिरूप को सामाजिक विज्ञानों में लागू किए जाने की इन सीमाओं के बारे में निम्न बातें कहीं :

प्रथम, मानवों की अकेले अथवा समूह में शामिल क्रियाओं में एक अद्वितीय एवं पुनः घटित न हो सकने वाली विशिष्टता होती है जो उन्हें कारण-कार्य-संबंध व्याख्या तक पहुँचने नहीं देती। कारण-कार्य-संबंध व्याख्या एकरूपता तथा पुनरावृत्ति को पहले से ही मानकर चलती है लेकिन सामाजिक विज्ञानों की घटनाओं में ऐसा नहीं पाया जाता।

द्वितीय, मानव व्यवहार के लिए वैज्ञानिक सामान्यीकरण तथा व्याख्यात्मक सिद्धांतों की स्थापना कर पाना असंभव है क्योंकि किसी दी हुई परिस्थिति में किसी व्यक्ति की प्रतिक्रिया

न केवल तात्कालिक परिस्थिति पर निर्भर करती है, वरन् व्यक्ति के पूर्व इतिहास पर भी निर्भर करती है।

तृतीय, सोद्देश्य व्यवहार में शामिल किसी घटना की व्याख्या के लिए अभिप्रेरणओं और इस प्रकार कारण-कार्य-संबंध विश्लेषण की बजाय उद्देश्यपरक व्याख्या की आवश्यकता पड़ती है। मानवीय क्रियाओं के लिए दिए जाने वाले अनेक स्पष्टीकरणों में लक्ष्यों तथा उद्देश्यों का संदर्भ शामिल होता है। अभिप्रेरक व्याख्याओं में ज्ञानात्मक महत्त्व प्रायः कम ही होता है। किसी पदार्थ के समझे-बूझे बिना व्याख्या के वैज्ञानिक प्रतिरूपों को गैर-भौतिक विज्ञानों पर लागू करने से प्रायः अनुचित और अपर्याप्त व्याख्या की स्थिति ही प्राप्त होती है। एक संभावना यह है कि अर्थशास्त्र जैसे सामाजिक विज्ञानों में कुछ ऐसे क्षेत्र हैं जहाँ वैज्ञानिक अथवा और अधिक विशिष्टतया, व्याख्या के प्रत्यक्षवादी प्रतिरूप लागू किये जा सकते हैं। लेकिन यह भी सत्य है कि अर्थशास्त्र के ऐसे अनेक विस्तृत पहलू हैं जहाँ इनका अनुप्रयोग आसानी से संभव नहीं होगा।

बोध प्रश्न 3

1) नियम एवं साधारण कथन के बीच भेद कीजिए।

.....

.....

.....

.....

2) वैज्ञानिक प्रतिरूपों के सामाजिक विज्ञानों में अनुप्रयुक्त किए जाने की किन्हीं दो सीमाओं को लिखिए।

.....

.....

.....

.....

3.7 सारांश

ज्ञान प्राप्ति की दिशा में एक उपागम के रूप में प्रत्यक्षवाद की प्रकृति खुरदरी है। यह मूल इन्द्रियानुभविकता से लेकर तार्किक प्रत्यक्षवाद से तार्किक इन्द्रियानुभविकता तक पहुँचते-पहुँचते कई चरणों से होकर गुज़री है। इसकी प्रतिज्ञप्तियाँ, प्रायः विरोध का शिकार होते हुए, एक लंबे समय में विकसित हुई है। प्रत्यक्षवाद के मुख्य अभिलक्षण (एकीकृत दृष्टिकोण) चार नियमों के एक समुच्चय में शामिल हैं – प्रघटनावाद (Phenomenalism), विधिविज्ञानवाद (Nouminalism), मूल्य स्वतंत्र कथनों का नियम तथा विज्ञान की एकता का नियम वैज्ञानिक ज्ञान और गैर-वैज्ञानिक अथवा अर्थहीन कथन के बीच भेद करने के लिए परीक्षण किए जाने की व्यवस्था प्रत्यक्षवाद के अंतर्गत एक बुनियाद कसौटी रही है। प्रारंभिक चरण में, जाँच पर अधिक बल दिया जाता है। बाद में कार्ल पोपर ने मिथ्यापनीयता (Falsification) को जाँच किए जाने से अधिक श्रेष्ठ माने जाने का सुझाव दिया। कालान्तर में, मिथ्यापनीयता के स्थान पर सम्पुष्टिकरण पर अधिक बल दिया जाने लगा। प्रत्यक्षवाद के अंतर्गत तर्क के नियम वैज्ञानिक व्याख्या के सम्पूर्ण ढाँचे के महत्त्वपूर्ण अंग बन गए। निगमनात्मक विवेचना के दो प्रकार हैं– सुस्पष्ट निगमनिक तर्क तथा प्राक्कल्पनावादी निगमनिक तर्क।

सिद्धांत वैज्ञानिक व्याख्या के आधारभूत निर्माण खंड हैं। इसलिए सिद्धांतों एवं सैद्धांतिक शब्दों की प्रस्थिति, ढाँचा और कार्य वैज्ञानिक व्याख्या के आवश्यक भाग हैं।

प्रत्यक्षवादी उपागम के तहत वैज्ञानिक व्याख्या के बुनियादी प्रतिरूप हैं : परिकल्पनावादी-निगमन प्रतिरूप (H-D), निगमनात्मक-विधिविज्ञानी प्रतिरूप (D-N) एवं आगमनात्मक-संभाव्ययी प्रतिरूप (I-P)–D-N एवं I-P प्रतिरूप अनेक सीमाओं के साथ ही उपयोगी हैं। सामाजिक विज्ञानों में वैज्ञानिक प्रतिरूपों का अनुप्रयोग उनकी सीमाओं से युक्त है। जैसे– मानव क्रियाओं की विशिष्ट अद्वितीयता, वैज्ञानिक सामान्यीकरण में कठिनाई तथा मानव व्यवहार हेतु व्याख्यात्मक सिद्धांतों की जटिलता आदि। इसलिए बिना किसी उचित पदार्थ के गैर-भौतिक विज्ञानों में वैज्ञानिक प्रतिरूपों का अनुप्रयोग प्रायः अपर्याप्त निष्कर्ष ही देता है।

3.8 शब्दावली

निगमन : निगमन एक प्रक्रिया है जो सामान्य कथनों से किसी विशिष्ट कथन की व्युत्पत्ति हेतु प्रयुक्त की जाती है।

इन्द्रियानुभव वाद : 'इन्द्रियानुभव' को एक ऐसे उपागम के रूप में व्यक्त किया जाता है जो इस बात पर बल देता है कि सभी ज्ञान संवेदों से आता है।

मिथ्यापनीयता : कार्ल पेपर (1959) द्वारा विकसित विज्ञान के दर्शन की एक अवधारणा है जिसे क्रांतिक विवेकपूर्णतावाद के रूप में भी जाना जाता है। यह प्राक्कल्पनावादी-निगमनात्मक प्रतिरूप हेतु आधार प्रदान करने के लिए निगमन के तर्क को प्रयुक्त करता है। पोपर ने इस विचार को खारिज कर दिया कि अवलोकन वैज्ञानिक सिद्धांत के निर्माण को आधार प्रदान करते हैं। अवलोकनों हेतु सिद्धांतों की खोज की जाती है, न कि वे उससे व्युत्पन्न किए जाते हैं। अवलोकनों का प्रयोग मिथ्या सिद्धांतों को खारिज करने के लिए किया जाता है। ऐसे सिद्धांत जो किसी क्रांतिक प्रक्रिया से बच जाते हैं अनन्तिम तौर पर स्वीकार कर दिए जाते हैं लेकिन उन्हें कभी भी सत्य सिद्ध नहीं माना जाता।

आगमन : आगमन एक तार्किक प्रक्रिया है जो किसी विशिष्ट कथन से सामान्य कथनों की ओर चलती है। इसका प्रयोग सामाजिक विज्ञानों में आंकड़ों से सिद्धांत ही व्युत्पत्ति हेतु किया जाता है।

तार्किक प्रत्यक्षवाद : विज्ञान के दर्शन का एक उपागम जो यह बताता है कि सभी अर्थपूर्ण कथन या तो इन्द्रियानुभाविक हैं या तार्किक, इसका अर्थ यह हुआ कि वे अवलोकनीय साक्ष्य के द्वारा परीक्षण किए जाने हेतु या तो खुले हुए हैं या परिभाषा से मेल खाते हैं और इसीलिए पुनरुक्तात्मक हैं। इस उपागम के अनुसार, प्राकृतिक विज्ञानों एवं सामाजिक विज्ञानों में बुनियादी तौर पर कोई अंतर नहीं है।

प्रतिरूपण : एक प्राक्कल्पना के साथ किसी प्रणाली या घटना की व्याख्या की विवेचना हेतु किसी प्रणाली या घटना को सरल रूप में दर्शाने या सृजन की एक प्रक्रिया प्रतिरूपण कहलाती है।

सिद्धांत : सामान्य नियमों को सिद्धान्त कहा जाता है जो एक तंत्र से संबंधित होते हैं तथा तर्क के निगमनात्मक अथवा आगमनात्मक

रूप से सृजित किए जाते हैं। दूसरे शब्दों में, सिद्धांत को सामान्यीकरण के विभिन्न स्तरों की प्रतिज्ञप्तियों के समुच्चय के रूप में व्यक्त किया जा सकता है।

जाँच करना : किसी परिकल्पना के विवेकपूर्ण औचित्य या सत्य की सम्पुष्टि हेतु इन्द्रियानुभविक आंकड़ों, अवलोकनों, परीक्षण या प्रयोगों की जाँच करना कहा जाता है।

3.9 कुछ उपयोगी पुस्तकें

Brody, Baruch A. (1970); *Readings in the Philosophy of Science*, Prentice Hall Inc., Englewoodcliffs, New Jersey.

Bryant, C.G.A (1985); *Positivism in Social Theory and Research,* London, Macmillan.

Caldwell, Bruce J (1984); *Beyond Positivism: Economic Methodology in the Twentieth Century,* George Allen and Unwin, Boston.

Hausman, D.M (1994); *The Philosophy of Economics: An Anthology,* Second Ed., Cambridge University Press, Cambridge.

Popper, Karl (1959); *The Logic of Scientific Discovery,* Basic Books, New York.

Stewart, F. (1979); *Reasoning and Method in Economics,* McGraw-Hill Book Co., London.

3.10 बोध प्रश्नों के उत्तर या संकेत

बोध प्रश्न 1

1) वैज्ञानिक व्याख्या का संबंध व्याख्या की जाने वाली घटना के कारण से है।

2) घटना से तात्पर्य ऐसी स्थिति से लिया जाता है जहाँ अनुभवों पर आधारित तथ्य तथा वस्तुगत तथ्य ज्ञान अथवा जानकारी का आधार होते हैं। यह अस्तित्व है सार नहीं। इस बात को दूसरी ओर विधिविज्ञानवाद तथ्यों का अंतर्निहित प्रतिनिधि है। यह बताता है कि वैज्ञानिक व्याख्या में प्रयुक्त किसी भी अमूर्त अवधारणा की व्युत्पत्ति अनुभव से हुई हो।

3) वृहत्तर रूप से तर्क के दो नियम हैं। सुस्पष्ट निगमनिक तर्क तथा प्राक्कल्पनावादी तर्क। पूर्ववृत्त के रूप में कार्य करने वाले दो सुस्पष्ट कथनों की तार्किक संरचना सुस्पष्ट निगमनिक तर्क है।

4) उपभाग 3.4.4 देखें।

बोध प्रश्न 2

1) तथ्य, परीक्षण और औपचारिक तर्क

2) उपभाग 3.5.1 देखें

3) उपभाग 3.5.2.1 देखें।

बोध प्रश्न 3

1) आवश्यक सत्यों को व्यक्त करने वाले सार्वभौमिक कथन ही नियम हैं जबकि साधारण कथनों का संबंध ऐसे विशिष्ट कथनों से है जो तथ्य मात्र हैं तथा तात्कालिक सत्य के रूप में व्यक्त किए जाते हैं।

2) भाग 3.6 देखें।