

विज्ञान की प्रकृति (Nature of Science) :

मनुष्य सदा से सृष्टि के पीछे छिपे सत्य की खोज में रहा है। उसे प्रकृति की बनावट, उसकी कार्य-शैली तथा उसके मूल सिद्धान्तों को जानने की तीव्र इच्छा रही है। प्रकृति के कार्य के नियमों को समझे बिना प्रकृति की शक्तियों को अपने सुख के लिये प्रयोग में लाना असम्भव था। मनुष्य की आकांक्षाओं तथा प्रकृति की कार्य दशाओं में समन्वय आवश्यक था, दूसरी ओर यह खतरा भी था कि प्रकृति के नियमों के प्रतिकूल कार्य करने में कहीं सम्पूर्ण जीवन ही नष्ट न हो जाए, परन्तु संसार के भौतिक नियमों का भेद, उसकी यथार्थता तथा उसकी कार्य-प्रणाली सदा शाश्वत चुनौती का विषय रहा है। उच्च वैज्ञानिक भी अपने जीवन पर्यन्त कठिन परिश्रम के बाद यही अनुभव करते रहे कि "विस्तृत रेतीले मैदान में से मैं कुछ ही पत्थर के टुकड़े उठा पाया हूँ।"

प्रत्येक विषय की अपनी अलग ही प्रकृति होती है। किन्हीं भी दो विषयों की तुलना हम उनकी प्रकृति के आधार पर ही कर सकते हैं। विज्ञान-विषय की प्रकृति को हम कुछ महत्वपूर्ण बिन्दुओं के आधार पर इस प्रकार स्पष्ट कर सकते हैं :

प्रथम, विज्ञान का आधार प्रत्यक्ष सत्य होता है। आधुनिक वैज्ञानिक चिन्तन की दिशा में यह एक बड़ा ही महत्वपूर्ण कदम था जब यह मान लिया गया कि किसी वस्तु के अस्तित्व का प्रमाण उसकी अनुभव-सिद्धता है न केवल निगमनात्मक तर्क। जब बहुत दिनों तक यह तय नहीं हो पाया कि ऊपर से गिरने वाली वस्तुओं का त्वरण कितना होता है, तब गैलीलियो को यह सूझ आई कि इस बहस के निर्णय के लिये पीसा में स्थित मीनार (Leaning Tower) से वस्तुओं को गिराकर देखा जाए। तब गैलीलियो का यह प्रयोग न केवल उसके विषय के क्षेत्र में सहायक सिद्ध हुआ वरन् अनुसन्धान प्रणाली में प्रचण्ड गति का अग्रदूत सिद्ध हुआ। आज यह प्रणाली न केवल प्राकृतिक विज्ञान के क्षेत्र में अपनाई जाती है वरन् दूसरे क्षेत्रों में भी अपनाई जा रही है।

द्वितीय, विज्ञान प्रत्येक तथ्य का विश्लेषण करके उसके प्रत्येक भाग को बारीकी से समझने का प्रयत्न करता है। सृष्टि में बहुत से तथ्य बहुत जटिल हैं इसलिए यदि उनका विश्लेषण करके उन्हें छोटे-छोटे भागों में बाँट दिया जाये और फिर समझा जाय तो समझना आसान हो जाता है। उदाहरणार्थ— 'चुम्बकीय आकर्षण किस पर निर्भर है' इसे हम कई भागों में बाँट सकते हैं— जैसे, क्या वह आकर्षित करने वाले चुम्बक के ध्रुव की शक्ति पर निर्भर है? क्या आकर्षित चुम्बक के ध्रुव की शक्ति पर निर्भर है? तथा, क्या दोनों के बीच की दूरी पर निर्भर है? आदि। तब हम ऐसी स्थिति में किन्हीं दो प्रश्नों को स्थिर रखकर तीसरे का प्रायोगिक निश्चय करते हैं अर्थात्, पहले और दूसरे को स्थिर रखकर तीसरे का, दूसरे और तीसरे को स्थिर रखकर पहले का तथा तीसरे और पहले को स्थिर रखकर दूसरे का आदि।

तृतीय, वैज्ञानिक विचारधारा में परिकल्पना का स्थान महत्वपूर्ण होता है। जब कभी हम दो तथ्यों को सदा एक साथ घटित होते हुए देखते हैं तो हम तुरन्त उनके बीच किसी सम्बन्ध की कल्पना कर लेते हैं। फिर, इस कल्पना के आधार पर नये तथ्यों की खोज की जाती है। मानव-मस्तिष्क उस समय तक कोई निश्चित धारणा नहीं बनाता जब तक कि उसे सारे आँकड़े उपलब्ध नहीं हो जाते। प्राप्त आँकड़ों के आधार पर वह तुरन्त तथ्यों के सम्बन्ध की परिकल्पना करना आरम्भ कर देता है। इस परिकल्पना से ही आगे के अवलोकन का मार्ग निर्धारित होता है। परिकल्पना हमें सम्बन्धित तथ्यों का दिग्दर्शन कराती

है। लेकिन, परिकल्पनाएँ सम्भवतः बदलती रहती हैं। जब तक एक परिकल्पना सही मालूम होती है तब तक वह दिग्दर्शन करती है और यदि वह गलत सिद्ध हो जाये तो दूसरी परिकल्पना हमारा दिग्दर्शन करती है।

चतुर्थ, वैज्ञानिक विचारणा पक्षपातरहित होती है। वैज्ञानिक विचार किसी व्यक्ति विशेष की धारणाओं पर निर्भर नहीं हैं और न ही उनमें किसी व्यक्ति की भावनाओं का कोई स्थान है। वैज्ञानिक केवल सत्य की खोज में रहता है। पक्षपातपूर्ण तर्क तथा भावनात्मक आसक्ति उसे ग्राह्य नहीं होती। सत्य ही उसका एकमात्र उद्देश्य होता है।

पंचम, विज्ञान वस्तुनिष्ठ मापकों (Objective Tools) पर निर्भर रहता है। जिन व्यक्तियों को वैज्ञानिक विधि में प्रशिक्षण नहीं मिला होता है वे प्रायः अटकल से तथा व्यक्तिगत अन्दाज से मूल्यांकन करते हैं। लेकिन, जो वैज्ञानिक विधि में प्रशिक्षण प्राप्त होते हैं, उनका मूल्यांकन तथ्यों के परिणामों के माप-तौल या अन्य किन्हीं परीक्षाओं पर आधारित होता है। इसलिये विज्ञान की प्रगति अच्छे मापकों पर निर्भर रहती है। जितना उन मापक यंत्रों का शोधन होता है और जितनी उनमें सूक्ष्मता आती है उतना ही अधिक वे नई-नई बातों को हमारे ज्ञान में लायेंगे।

षष्ठम, विज्ञान परिमाणवाची (Qualitative) निष्कर्षों की खोज में रहता है। वैज्ञानिक केवल इतना जान लेने से ही संतुष्ट नहीं होता कि चुम्बक की आकर्षण शक्ति दूरी के अनुसार कम हो जाती है, बल्कि वह यह भी जानना चाहता है कि इस आकर्षण शक्ति का प्रभाव कितनी दूरी तक कितना रहता है अर्थात्, क्या वह $\frac{1}{(\text{दूरी})^2}$ के व्युत्क्रमानुपाती होती है। इसलिए विज्ञान में तथ्यों के माप लिये जाते हैं और सांख्यिकीय विश्लेषण के आधार पर तथ्यों के बीच सम्बन्ध निश्चित किये जाते हैं।

उपरोक्त विवेचना को संक्षेप में इस प्रकार भी प्रस्तुत किया जा सकता है :

(1) वैज्ञानिक ज्ञान का आधार हमारी ज्ञानेन्द्रियाँ होती हैं तथा उनके द्वारा प्राप्त ज्ञान पर हम आसानी से विश्वास कर सकते हैं।

(2) विज्ञान में संख्याओं (Numbers), स्थान (space), मापन (Measurement) आदि का अध्ययन किया जाता है।

(3) विज्ञान में वातावरण से सम्बन्धित वस्तुओं (Natural Objects) के पारस्परिक सम्बन्ध (Inter-relationships) का अध्ययन किया जाता है।

(4) विज्ञान में प्राप्त आँकड़ों के आधार पर अंकात्मक व गुणात्मक (Quantitative and Qualitative) निष्कर्ष निकाले जाते हैं।

(5) वैज्ञानिक ज्ञान सम्पूर्ण मानव संसार में एक समान (Universal) होता है। अतः हम अपने वैज्ञानिक परिणामों का सत्यापन कहीं भी और कभी भी कर सकते हैं।

(6) विज्ञान ही एक ऐसा विषय है जो हमारे जीवन के सूक्ष्म प्रत्ययों (Abstract Concepts) की व्याख्या कर सकता है।

(7) वैज्ञानिक ज्ञान का प्रयोग हम गणित तथा अन्य विषयों में भी कर सकते हैं।

(8) वैज्ञानिक ज्ञान के माध्यम से मनुष्य में सौन्दर्यानुभूति की भावना तथा स्वस्थ दृष्टिकोण उत्पन्न होता है।

(9) वैज्ञानिक प्रक्रिया को करने का हमारा एक सुव्यवस्थित एवं सुनियोजित (Systematic and well-planned) तरीका होता है जिससे हमारा ज्ञान और अधिक स्पष्ट हो जाता है तथा उसे आसानी से भुलाया भी नहीं जा सकता।

(10) विज्ञान हमारी समस्या का स्पष्ट हल निकालता है।

(11) विज्ञान की भाषा उपयुक्त एवं स्पष्ट होती है।

(12) वैज्ञानिक निष्कर्षों के सामान्यीकरण (Generalization) की पर्याप्त सम्भावनायें रहती हैं।

(13) विज्ञान का अध्ययन करने वाले विद्यार्थी का दृष्टिकोण वस्तुनिष्ठ (Objective) तथा आत्मविश्वास से भरा होता है।

विज्ञान की प्रकृति के सम्बन्ध में स्कॉटिश दार्शनिक हेमिल्टन (Hamilton) ने लिखा है— "The study of science is so easy that it affords no real mental discipline."

विज्ञान की प्रकृति (Nature of Science)