

मानव-मशीन-प्रकृति विज्ञान के विकास क्रम Evolving Trends in Science of Man-Machine-Nature

Om Vikas
Dr.omvikas@gmail.com

ब्रह्मांड में असंख्य तारे (Stars) और ग्रह (Planets) हैं। हमारे सौरमंडल में सूर्य से दूरी के अनुसार बुध, शुक्र, पृथ्वी, मंगल, बृहस्पति, शनि, यूरेनस, नेपच्यून ग्रह हैं। अभी हम अपनी पृथ्वी के बारे में विचार करते हैं। प्रत्यक्ष जगत में (पृथ्वी, जल, वायु, अग्नि, आकाश) इन पांच तत्वों से पदार्थ बने; इन पांच तत्वों के साथ (मन, बुद्धि, अहंकार) इन आठ तत्वों से जीव बने। जीवों में मानव विशिष्ट है – बुद्धिमान है, लिख- बोल सकता है। मानव को ज्ञान इंद्रियों और कर्म इंद्रियों की सीमाओं के परे भी कर सकने के लिए बुद्धि प्रयोग से नए यंत्र और तकनीक बनाता है, सुधारता है, प्रसारता है। इस प्रकार के यंत्र और तकनीक को मशीन कह सकते हैं। पहले मानव संचालित मशीनें बनीं, फिर स्वचालित मशीनें भी बनने लगीं। स्वचालन के लिए बुद्धि की युक्तियों और नियमों को निबंधित करके मशीन बुद्धि, कृत्रिम बुद्धि बनाई, जो आर्टिफिशियल इन्टेलिजेन्स (AI) के नाम से प्रसिद्ध है।

मानव रचनाशील (Creative) है, निर्माता (Creator) है, और उपभोक्ता (Consumer) भी है। मानव बुद्धि जीवी है, प्रकृति में वस्तु और घटनाओं के बारे में जिज्ञासा से इनका अवलोकन, परीक्षण, विश्लेषण, निष्कर्षण, सत्यापन आदि के क्रमबद्ध अध्ययन से नए ज्ञान का सृजन करता है। संरचना और व्यवहार जैसे गुणों का पता लगाकर नियम और सिद्धांत प्रतिपादित करता है। क्रमबद्ध अध्ययन (Systematic Study) से प्राप्त इस नए ज्ञान को आधुनिक संदर्भ में विज्ञान (Science) कहते हैं।

भगवद् गीता के 7वें अध्याय में भगवान श्रीकृष्ण, अर्जुन को ज्ञान-विज्ञान को परिभाषित करते हैं।

श्लोक (7.2) का भावानुवाद है – अब मैं तुमसे पूर्णरूप से व्यावहारिक प्रत्यक्ष जगत में ज्ञान तथा विज्ञान सहित ज्ञान (पूर्ण दिव्यज्ञान) को कहूँगा। इसे जान लेने पर तुम्हें जानने के लिए और कुछ भी शेष नहीं रहेगा। पूर्ण ज्ञान में प्रत्यक्ष जगत के व्यावहारिक ज्ञान और चेतन जगत के अध्यात्म ज्ञान का समागम है।

श्लोक (7.4-7.5) का भावानुवाद है – (पृथ्वी, जल, तेज, वायु, आकाश) — ये पञ्चमहाभूत स्थूल तत्त्व और सूक्ष्म तत्त्व (मन, बुद्धि तथा अहंकार) — यह आठ प्रकार से विभक्त मेरी पृथक् पृथक् 'अपरा' प्रकृतियाँ हैं। इनके अतिरिक्त मेरी अन्य 'परा' प्रकृति है, जिसके द्वारा जीव विभिन्न कार्यों के लिए अपरा शक्तियों का विदोहन करता रहता है। जिसके कारण सारा संसार कार्यशील है, गतिशील है।

सृष्टि में पदार्थ, जीव, प्रकृति साथ हैं, लेकिन उनके गुण अलग अलग हैं। ये एक दूसरे पर प्रभाव डालते हैं। प्रत्यक्ष जगत को इंद्रियों और उनके संवर्धन यंत्रों से प्राप्त जानकारी को ज्ञान कह सकते हैं।

आधुनिक विज्ञान (Science) प्रत्यक्ष जगत् के ज्ञान तक ही सीमित है। पराशक्ति चेतना के आध्यात्मिक ज्ञान को समझना शेष है।

प्रकृति में वस्तु अथवा घटना (Phenomenon) के क्रमबद्ध अध्ययन (Systematic Study) को प्राकृतिक विज्ञान (Natural Science) कहते हैं। सूक्ष्मशः अथवा बृहत्तर संरचना की अभिकल्पना (Model) का भी क्रमबद्ध अध्ययन कर सकते हैं। जैसे परमाणु संरचना मॉडल, ब्लैकहोल मॉडल, सूर्यमंडल के परे आदि। प्राकृतिक विज्ञान, प्रकृति में सार्वभौमिक शाश्वत सत्य उद्घाटित करता है।

यदि वस्तु अथवा घटना (Phenomenon) मानव निर्मित है तो उसके बारे में क्रमबद्ध अध्ययन (Systematic Study) को मानवकृतिक विज्ञान (Design Science / Science of man-made artifacts) कह सकते हैं। मानवकृतिक विज्ञान / डिजाइन साइंस में निर्माण लक्ष्य (Goal) पहले से निश्चित करते हैं। परिणाम कोई नवसृजन अथवा / निर्माण-विधि सम्भव है। लक्षित परिणाम सत्यापित हो, जिससे अन्य वैज्ञानिक भी निर्देशित निर्माण-विधि से वह परिणाम पा सकें।

मानव के जागतिक व्यवहार, कौशल, मनोदशा, आदि के बारे में क्रमबद्ध अध्ययन (Systematic Study) को मानविकी विज्ञान (Human Science / Humanities) कह सकते हैं।

भारत में ज्ञान विज्ञान का विशद विवेचन संस्कृत वाङ्मय में है, जो 1500 ई. पू. (BC) से वेद, उपवेद, वेदांग, दर्शन, उपनिषद, पुराण, महाकाव्य, आदि के रूप में उल्लिखित है। आप्त ऋषियों ने अंतर्बोध से शब्द ब्रह्म के रूप में मंत्रों की ज्ञान, कर्म, स्तुतिगान, राष्ट्र उत्थान प्रधान वेदों की पद्य और गद्य में रचनाएं कीं। इनमें ज्योतिष, गणित, औषधि, खगोल, भूगोल, जल, वायु, चिकित्सा, स्थापत्य, धार्मिक नियम आदि का वर्णन है। विकास क्रम में 1000 ई.पू. से 1200 ईसवी (AD) के बीच विदेशी आक्रांताओं के दमन काल में विज्ञान विकास क्रम बाधित हुआ। सन् 1835 में मैकाले की शिक्षानीति ने अंग्रेजी भाषा को अनिवार्य किया, गुरुकुलों का दमन हुआ। पाश्चात्य ज्ञान विज्ञान पर बल दिया। इन बदलती परिस्थितियों में भी हमारे कतिपय वैज्ञानिकों ने महत्वपूर्ण योगदान दिया। स्वतंत्रता के बाद भी विज्ञान शिक्षा और विकास क्रम पाश्चात्य विज्ञान विकास पद्धति के अनुसार ही बढ़ा।

संक्षेप में भारतीय विज्ञान विकास क्रम की विशेषताएं हैं –

1. मानविकी विज्ञान (Human Science) समृद्ध हो.

ता रहा। जीवन कला, धर्म, आत्मज्ञान, तर्क सिद्धांत, काल, और ब्रह्मांड पर भी बल था।

2. मानवकृतिक विज्ञान की शोधशाला गुरुकुल थे। वैज्ञानिक पद्धति से विकसित उत्पाद के बारे में पेटेंट, गोपनीयता पर बल नहीं था, लोककल्याण केंद्र में रहा।
3. तर्कपूर्ण विचार गोष्ठियों और शोध लेखन में पूर्व शोध का उल्लेख करना प्रचलन में था।
4. संस्कृत भाषा के ध्वन्यात्मक व्याकरण और विज्ञानपरक साहित्य का विकास हुआ।
5. मानव, जागतिक कार्य, और प्रकृति के अन्योन्याश्रित संबंधों के आधार पर शोध विकास एवं साहित्य संवर्धन हुआ।
6. समग्र शिक्षा और मानवोन्मुखी समावेशी टेक्नोलॉजी विकास पर बल दिया गया। हस्तकला उद्योग समृद्ध हुए।
7. आधुनिक विकास क्रम का ध्येय वाक्य है – एक पृथ्वी, एक परिवार, एक भविष्य : वसुधैव कुटुम्बकम्

पाश्चात्य विज्ञान विकास क्रम पर चर्चा अंग्रेजी में ही करना आसान होगा। अस्तु –

- 300CE – 1400CE: Dark age for Europe and Golden age for Arabia.
- Knowledge got transferred from India to Arabia. It was translated, and Arab scholars developed Astronomy, Chemistry Algebra, Geometry, Trigonometry, windmills, water pumps, etc.
- 1400CE – 1700CE: Evolution of experimental science. Europe developed Earth-centric cosmology. Whereas Indian and Arab scholars proposed Sun-centric cosmology.

- 1700CE – 1900CE: Scientific Revolution. Development of classical mechanics, Modern Chemistry, Electricity, Magnetism, Light, Thermodynamics, Biology, Social Sciences,
- 1900CE-2020CE: Radiology, X-ray, Atomic Energy, Quantum Mechanics, Genetics, Molecular bonding, Computer & Communication Revolution, Modern Geology, Ecology, Space Technology, Disaster management,

Development Trends of Western Science in brief –

1. Scientific Revolution – Experimental Knowledge
2. Computer & Communication Revolutions
3. Standardisation and Patenting in Engineering & Technology
4. Commercialisation of Technology
5. Market driven technology development
6. Growth of MNCs
7. Alarming Societal issues, Climate change, and Terrorism
8. Shift from India's Experiential Knowledge to Western Experimental Knowledge and now towards Referential Knowledge

Desirable Future Technology Development Trends:

1. Open and Inter-operable Technologies for local and global peace, prosperity, health, and happiness.
2. Competitive and promotional technology ecosystem
3. Technology based cultural practices.
4. Global Cooperation on One Earth, One Family, One Future



डॉ. आत्माराम

(12 अक्टूबर 1908 – 6 फरवरी 1983)

डॉ. आत्माराम का जन्म 12 अक्टूबर 1908 को उत्तर प्रदेश के बिजनौर जिले के पिलाना गांव में एक मध्यमवर्गीय परिवार में हुआ था। इनके जीवन की एक घटना उल्लेखनीय है। युद्ध की समाप्ति पर जर्मनी जाने के लिए खोजकर्ता टीम के सदस्य के रूप में उनका चुनाव किया गया था। जर्मनी के सैन्य आधिपत्य में होने के कारण उन्हें मानद कर्नल का पद दिया गया और उन्होंने वैसी ही पोशाक धारण की। यह दौरा काँच तथा सिरैमिक्स एवं अन्य सम्बद्ध क्षेत्रों की प्रयोगशालाओं तथा फैक्टरियों के ऐलाइड कन्ट्रोल कमीशन द्वारा संयोजित किया गया था। उसी दौर के दौरान उनकी एक आँख में धारदार किरचे से चोट आई जिससे उनकी एक आँख की रोशनी हमेशा के लिए चली गयी। इलाज के दौरान एंटीबायोटिक दवाओं की एलर्जी

से उन्हें फुफ्फुसीय कष्ट, दमा, तथा अर्टिकेरिया (Urticaria) हो गया। इन कष्टों से वे बाद में भी नहीं उबर सके। फिर भी न तो उन्होंने इस हादसे के बारे में कोई शिकायत की, और न ही वे अपने शोधकार्य से विरत हुए। उन्होंने काँच एवं सिरैमिक के क्षेत्र में कई नए तथा आधारभूत अनुसंधान किए। उनके उत्कृष्ट शोधकार्यों के लिए अकसर उन्हें 'वैज्ञानिकों का वैज्ञानिक' कहा जाता है।