VI paper B.A. III Hons ..... Relation of Pre-history with Science

प्रागैतिहासिक और विज्ञान में सम्बन्ध

प्रागैतिहासिक मानव की जीवन-पद्धति के अध्ययन में प्राक इतिहास अकेला विज्ञान नहीं है नृतत्वशास्त्र, समाजशास्त्र, भौतिक, वनस्पति विज्ञान, प्राणि-विज्ञान, भू-तत्व विज्ञान से सम्बन्धित बातों का अध्ययन करता है इसलिए प्राक इतिहास और विज्ञान का अध्ययन स्रोत समान होने के कारण दोनों एक दूसरे के अनुभव और निष्कर्षों का उपयोग करते हैं। प्राक इतिहास विज्ञान के निष्कर्षों के अनुरूप प्रागैतिहासिक समाज को रेखांकित करने का प्रयास करता है:-

अतः विज्ञान का पुनः दो भागों में विभाजन किया गया है

1. भौतिकी (Physical Science)
2. जैविकी (Biological Science)

इनका विस्तृत वर्णन निम्न प्रकार से है:-

1. भौतिकी :-

(A) भू-तत्व-विज्ञान :→

पुरातत्व क्षेत्र में भू-तत्व विज्ञान का अत्यन्त महत्व है। पुरातत्वीय विभिन्न अंगों, पुरासामग्रियों के निर्माण, तिथि निर्धारण, जलवायु निर्धारण आदि में भू-तत्व का विशेष योगदान है। पाषाणकाल के उपकरण विभिन्न पत्थरों पर निर्मित होते थे। इन पत्थरों के प्रकार एवं उनके प्राप्ति स्थल के विषय में जानकारी भू-तत्व विज्ञान के माध्यम से ही हो पाती है। जिस प्रकार विभिन्न भू-तत्वीय-काल जैसे Archaeozoic (आदिकल्प) Palaeozoic (पुराकल्प) आदि विभाजन स्तरीकरण के आधार पर किया जाता है। उसी प्रकार पुरातत्व में भी स्तरीकरण के सिद्धान्त अर्थात पुराने जमाव नीचे एवं नये जमाव ऊपर को ग्रहण किया गया है। इन स्तरों से प्राप्त विभिन्न पुरावशेष एवं प्रातिनूतन कालीन जीवाश्मों के आधार पर विभिन्न चरणों की प्राचीनता, संस्कृतियों का विकास, विभिन्न कालों में विशेष पत्थरों पर निर्मित सामग्रियों का प्रसार एवं प्राप्ति क्षेत्र आदि पर प्रकाश पड़ता है। जब किसी क्षेत्र में प्राप्त होने वाले पाषाण या धातु पर निर्मित उपकरण या औजार अन्य क्षेत्रों से प्राप्त होने वाले क्षेत्र में उस पाषाण या धातु की प्राप्ति न हो तो उसकी महत्ता

Scanned with CamScanner

और बढ़ जाती है।

अतः उसके माध्यम से किसी विशेष काल में सांस्कृतिक विकास के समय हुए प्राकृतिक परिवर्तन का अध्ययन एवं तिथि निर्धारण किया जा सकता है।

B. भौतिक विज्ञान :→

द्वितीय विश्वयुद्ध के उपरान्त भौतिक विज्ञान की उपयोगिता भौतिक विज्ञान में बढ़ी। इसकी उपयोगिता मुख्य रूप से तिथि निर्धारण के क्षेत्र में है जिसका अन्वेषण सर्वप्रथम लिबि द्वारा 1949 में किया गया। इस अन्वेषण के पूर्व पुरा सामग्रियों का काल निर्धारण, इतिहास एवं विभिन्न अन्य माध्यमों द्वारा किया जाता था परन्तु इन माध्यमों में तिथि की निश्चितता नहीं थी। भौतिक विज्ञान द्वारा किसी विशेष स्तर से प्राप्त कार्बन की निश्चित तिथि दी जा सकती है। कई प्रकार की विधियाँ तिथि निर्धारण में उपयोगी हैं। इनमें से कुछ का उपयोग व्यापक रूप से किया जा सकता है एवं कुछ सीमित रूप से। रेडियो कार्बन विधि (C14) कई हजार वर्षों (लगभग 70 हजार वर्ष) के तिथि निर्धारण के लिए उपयोगी है जबकि पोटेशियम आर्गन विधि (K40/A40) द्वारा कई लाख वर्षों तक की तिथि निर्धारण किया जा सकता है। इन महत्वपूर्ण विधियों के अतिरिक्त अन्य महत्वपूर्ण विधियां पुरा सामग्रियों के तिथि निर्धारण के उपयोग में लाई जा रही हैं।

विश्व युद्ध में एटम बम (Atom Bomb) के विस्फोट के कारण तिथियों में त्रुटि के विषय में विद्वानों ने ध्यान आकर्षित किया है परन्तु इन विधियों का महत्व कम नहीं होता। इतिहास समयों से प्राप्त सामग्रियों का भौतिक विज्ञान विधि से तिथि निर्धारण होने के उपरान्त पुरा सामग्रियों का महत्व और भी बढ़ जाता है।

(C) रसायन विज्ञान :→

रसायन-विज्ञान भी पुरा-संस्कृतियों एवं मानव के विभिन्न पहलुओं पर प्रकाश डालने में पर्याप्त सहायक रहा है। पुरास्थलों पर विद्यमान कार्बन, फ्लोरीन एवं नाइट्रोजन के आधार पर मनुष्य के निवास की प्राचीनता के विषय में वैज्ञानिक ज्ञात कर सकेंगे पुरा स्थलों पर गड़ी अस्थियाँ चारों ओर फ्लोरीन ग्रहण करती हैं। इस ग्रहण की फ्लोरीन की

मात्रा रसायनिक विधि से परीक्षण करने पर ज्ञात हो जाती है। इसी आधार पर अस्थियों का तिथि निर्धारण करना संभव है। जिस प्रकार फ्लोरीन की मात्रा हड्डी में बढ़ती है उसी प्रकार नाइट्रोजन की मात्रा कम होती है परन्तु अलग-अलग वातावरण एवं प्रभाव में इनकी घटने-बढ़ने की कोई निश्चित मात्रा नहीं है। अतः इस विधि से तिथि निर्धारण में स्तरीकरण का सहारा लेना आवश्यक हो जाता है। कुछ वर्ष पहले नायकुण्ड, महाराष्ट्र नामक महापाषाण कालीन स्थल (Megalithic site) के उत्खनन से जुते के अवशेष प्राप्त हुए हैं, जिसके आधार पर तिथि निर्धारण किया गया है। रसायनों के उपयोग से पुरावस्तुओं का परिक्षण भी किया जाता है।

2. जैविकी :—

A. प्राणी विज्ञान :→

प्राणी विज्ञान एवं प्रागैतिहास में भी घनिष्ठ सम्बन्ध प्रदर्शित होता है, विशेष रूप से प्रातिनूतन कालीन पशु अवशेष का अध्ययन ~~करने के कारण~~ में जिसे हम पुराप्राणी विज्ञान के नाम से जानते हैं। वस्तुतः प्राचीन पशु अवशेषों का अध्ययन करने के कारण इस विषय का अध्ययन भू-गर्भ शास्त्र की एक शाखा के रूप में भी किया जाता है। विशेषकाल में विशेष प्रकार के पशु धन रहते थे एवं इन पशुओं की अस्थियाँ पुरापाषाण कालीन स्थलों पर प्राप्त होती हैं जिससे तिथि निर्धारण किया जा सकता है। इन अस्थियों के आधार पर जलवायु परिवर्तन के कारण पशुओं का किसी सुरक्षित जलवायु में पहुंचने या जलवायु के कारण किसी पशु प्रजाति का विलुप्त होने का ज्ञान हो जाता है। इस प्रकार प्रातिनूतन कालीन विभिन्न संस्कृतियों जैसे निम्न पुरापाषाण काल, मध्य पाषाण काल एवं उच्चपाषाण कालों में क्रमशः बड़े जानवरों की अपेक्षा छोटे जानवरों पर निर्भरता बढ़ती है।

B. वनस्पति विज्ञान :—

विभिन्न-भू भाग में अनेक प्रकार के जंगल एवं वनस्पतियाँ विद्यमान थी एवं आदि मानव द्वारा विभिन्न प्रकार के अनाज एवं वनस्पतियाँ उपयोग में लायी जाती थी। जंगलों में कंदमूल फल भी प्रचुर मात्रा में उपलब्ध होते थे। वे खाद्य-पदार्थ खेती किये गए अनाज एवं जंगली वनस्पतियों से

Scanned with CamScanner

से प्राप्त होते थे। वनस्पतियों एवं अनाज के जले हुए दाने पुरातात्विक जमावों से प्राप्त होते हैं। जिससे किसी विशेष काल में खेती एवं प्राकृतिक वनस्पतियों के उपयोग के विषय में जानकारी मिलती है। ये अवशेष पराग कण के रूप में भी प्राप्त होते हैं। जो किसी विशेष परिस्थिति में सुरक्षित रहते हैं एवं प्रागैतिहासिक जमावों में उपकरणों के साथ प्राप्त होते हैं। प्रागैतिहासिक जमावों में प्राप्त वनस्पति अवशेष के अध्ययन को पुरावनस्पति शास्त्र एवं पराग कण के अध्ययन को कहा जाता है।

पुरातत्व में वनस्पति विज्ञान की एक अन्य शाखा वृक्ष वलय ~~विशेष~~ विश्लेषण विधि भी महत्वपूर्ण है एवं निरपेक्ष तिथि निर्धारण के लिए एक उपयोगी माध्यम है। वृक्षों में वलयों का निर्माण होता है ऐसा समझा जाता है कि एक वलय का निर्माण एक वर्ष में होता है परन्तु किसी-किसी क्षेत्र में एक वलय 3-4 वर्षों में निर्मित होता है। इन वलयों की गणना कर किसी पुरातात्विक जमाव में प्राप्त होने वाले काष्ठ एवं तदनुसार उस स्तर की निर्धारित की जा सकती है परन्तु इस विधि द्वारा 2000 वर्ष तक तिथि निर्धारण सरलता से किया जा सकता है। अमेरिका में इस विधि द्वारा 4000 वर्ष तक का ~~तिथि~~ तिथि निर्धारण किया गया है।

Birendra Prasad Singh
Associate Professor
Deptt of AIHAS
Shershah College Sasaram.

Scanned with CamScanner