
इकाई 1 प्राक्-इतिहास और स्रोत*

इकाई की रूपरेखा

- 1.1 उद्देश्य
- 1.2 प्रस्तावना
- 1.3 प्राक्-इतिहास क्या है?
- 1.4 प्राक्-इतिहास संबंधित ज्ञान की शाखाएँ
- 1.5 पुरातत्त्वविज्ञान का परिचय
- 1.6 पुरातात्विक शोध के स्रोत और पद्धतियाँ
- 1.7 पुरातत्त्वविज्ञान में काल-निर्धारण की पद्धतियाँ
- 1.8 मानवविज्ञान क्या है?
- 1.9 मानवविज्ञान की शाखाएँ
- 1.10 सारांश
- 1.11 शब्दावली
- 1.12 बोध प्रश्नों के उत्तर
- 1.13 संदर्भ ग्रंथ
- 1.14 शैक्षणिक वीडियो

1.1 उद्देश्य

इस इकाई में हम **प्राक्-इतिहास** और उसके स्रोतों की विवेचना करेंगे। प्राक्-इतिहास लिखित रिकॉर्डों के उद्भव के पहले का काल है। इस इकाई को पढ़ने के पश्चात् आप:

- प्राक्-इतिहास के अर्थ को परिभाषित कर सकेंगे,
- प्राक्-इतिहास, **आद्य-इतिहास** और इतिहास के बीच अंतर को समझ पाएँगे,
- प्राक्-इतिहास के स्रोतों की पहचान कर सकेंगे,
- प्राक्-इतिहास पर शोध की मुख्य धाराओं से परिचित हो सकेंगे,
- पुरातात्विक शोध के अर्थ और पद्धतियों की व्याख्या कर पाएँगे,
- मानवविज्ञान शोध के अर्थ और पद्धतियों की खोज को समझ सकेंगे,
- पुरातत्त्व और मानवविज्ञान के बीच अंतर कर सकेंगे, तथा
- प्रागैतिहासिक काल पर शोध संबंधी नयी खोजों को जान सकेंगे।

प्राक्-इतिहास और इसके स्रोतों का अध्ययन उस अतीत की प्रकृति को समझने के लिहाज से महत्वपूर्ण है जहाँ लेखन की जानकारी नहीं थी और कोई लिखित दस्तावेज नहीं थे। यह आपको ऐतिहासिक काल में संक्रमण को पहचानने और उसकी तुलना में सहयोग करेगा।

1.2 प्रस्तावना

ऐतिहासिक शोध का केन्द्रीय उद्देश्य अतीत के ज्ञान की पुनर्प्राप्ति है। इस इकाई में हम प्राक्-

* डॉ. प्रियंका खन्ना, स्कूल ऑफ ह्यूमनटीस एंड सोशल साइन्सेज़, जी. डी. गोयनका विश्वविद्यालय, गुरुग्राम, हरियाणा

इतिहास का अध्ययन करेंगे – मानव विकास के ऐसे काल में जहाँ लिखित रिकॉर्ड उपलब्ध नहीं थे। आज प्राक्-इतिहास मानव अनुभव के एक विस्तृत क्षेत्र की तरह पहचाना जाता है। विशेषकर चार्ल्स डार्विन की बुनयादी कृतियों – 1859 में *ऑन द ओरिजिन ऑफ़ स्पीशीज़ बाय मीन्स ऑफ़ नेचुरल सिलेक्शन* और 1871 में *डिसेंट ऑफ़ मैन* – के प्रकाशन के बाद से इसने गंभीर शैक्षिक स्वीकार्यता हासिल की है जिनमें मानव के जीवाश्मी रिकॉर्ड और सभ्यताओं के उद्भव के सारे विश्व में उपलब्ध साक्ष्यों का अपूर्व अभिलेखन हुआ था। तब से प्राक्-इतिहास के बारे में ज्ञान की पुनर्प्राप्ति के लिए सार्थक शोध और पद्धतियाँ विकसित की गयी हैं। यह इकाई प्राक्-इतिहास पर शोध की मुख्य विशेषताओं, स्रोतों और प्रागैतिहासिक काल पर शोधों की महत्वपूर्ण शाखाओं की विवेचना करेगी।

1.3 प्राक्-इतिहास क्या है?

प्राक्-इतिहास, जिसे प्रागैतिहासिक काल भी कहते हैं, उस पुरातन काल की ओर ले जाता है जहाँ लेखन नहीं था और लिखित दस्तावेजों से कोई परिचय भी नहीं था। प्राक्-इतिहास की शुरुआत के संकेत *होमो* जाति (आधुनिक मानव और उनके नजदीकी विलुप्त पूर्वजों से संबंधित – इस पाठ्यक्रम की **इकाई 2** में विस्तारित) के आरंभिक प्रतिनिधियों के उद्भव में है। फिलहाल इस साक्ष्य का काल अफ्रीका में 50-20 लाख साल बी पी, यूरोप और एशिया में करीब दस लाख साल पूर्व, ऑस्ट्रेलिया में लगभग 40,000 साल बी पी और अमेरिका में उससे भी कम है।

वर्तमान से लेकर प्राचीनतम काल (BP, Before Present)

- इस काल मापन का उद्भव 1940 के दशक के अंत में रेडियो कार्बन डेटिंग पद्धति की खोज के बाद हुआ (**भाग 1.7** देखें)।
- इस काल मापन पद्धति में 'वर्तमान', सन् 1950 के लगभग माना जाता है।

लिखित दस्तावेजों के उद्भव के पहले के मानव इतिहास के काल को दर्शाने के लिए फ्रेंच पुरातत्त्वविद पॉल तौर्नल ने 1833 में *पेरिओड एंटी-हिस्टोरिक (période anti-historique)* शब्दावली की व्युत्पत्ति की जिससे 'प्राक्-इतिहास' शब्द की उत्पत्ति हुई (ग्रेयसन, 1983)। फ्रेंच शब्दावली सिमट कर 'प्राक्-इतिहास' हो गई जिसका पहला प्रयोग 1851 में डेनियल विल्सन ने अपनी प्रारंभिक किताब *द आर्कियोलॉजी एंड प्रीहिस्टोरिक एनल्स ऑफ़ स्कॉटलैंड*¹ में किया था। 'प्राक्-इतिहास' शब्द का प्रयोग शुरू में उस काल के लिए हुआ था जब मनुष्य विलुप्त हो चुके प्राणियों के समकालीन थे और जिनके अवशेष **भूगर्भशास्त्रियों** (वैज्ञानिक जो धरती को बनाने वाले ठोस और तरल पदार्थों का अध्ययन करते हैं) और **जीवाश्मवैज्ञानिकों** (जीवाश्मों का अध्ययन करने वाले वैज्ञानिक) को पुरानी भूगर्भी तहों में प्राप्त हुए थे। प्राक्-इतिहास फिलहाल लिखित दस्तावेजीकरण के पहले होने वाले मानव के सांस्कृतिक विकास के उस पूरे काल को शामिल करता है जो कम से कम 26 लाख साल पीछे तक फैला है। लिखित रिकॉर्डों के अभाव में **शिल्पकृतियाँ** या भौतिक अवशेष ही प्राक्-इतिहास को समझने के प्राथमिक स्रोत हैं। भौतिक अवशेष अधिकांशतः पत्थर के औजारों, पशु-अवशेषों, नृ-जीवाश्मों, जैव-तथ्यों और सांस्कृतिक भू-दृश्यों के रूप में उपलब्ध हैं। इस इकाई के आगे के भागों में इनकी विस्तृत व्याख्या की गई है।

यहाँ यह समझना महत्वपूर्ण है कि प्राक्-इतिहास और सबसे पुराने ऐतिहासिक रिकॉर्डों के बीच अन्वेषकों ने एक संक्रमण काल की पहचान की है जिसे आद्य-इतिहास (proto-history) का नाम दिया गया है। आद्य-इतिहास शब्द का सृजन किसी संस्कृति के अभिलिखित इतिहास की शुरुआत के ठीक पहले उपस्थित काल को बताने के लिए किया गया था। आद्य-

¹ 'प्राक्-इतिहास' शब्द में विस्तृत कवरेज दिया सर जॉन लुब्लोक ने 1865 में प्रकाशित अपनी *प्रीहिस्टोरिक टाइम्स: एज इलस्ट्रेटेड बाय एनसिएंट रिमेंस, एवं द मैनर्स एंड कस्टम्स ऑफ़ मॉडर्न सैवेजेस* में (एडिन्बर्ग: विलियम्स एंड नोर्गेट)।

इतिहास का इस्तेमाल मनुष्यों या इलाकों के उस काल का इतिहास बताने के लिए किया जाता है जब मनुष्य या उस इलाके के बाशिंदे अभी भी निरक्षर थे परन्तु जिनके बारे में जानकारी अधिक उन्नत और पहले से साक्षर पड़ोसियों के लिखित साक्ष्यों में मिलती है। उदाहरण के लिए, बी सी ई चौथी सदी में ग्रीक और लैटिन इतिहासकारों के सेल्टिक जनजातियों के विषय में लेखन मिलते हैं, जबकि वह जनजाति अभी भी निरक्षर थी (*हिस्ट्री ऑफ ह्यूमैनिटी*, 1: 95)। 'आद्य-इतिहास' शब्द का इस्तेमाल कई बार ऐसी आबादियों के संबंध में भी किया जाता है जिनके लेखन को अभी तक पढ़ा नहीं जा सका है (जैसे प्राचीन एट्रस्कन भाषा, इटली के लोगों की भाषा, और हड़प्पावासियों की भाषा)।

1.4 प्राक्-इतिहास संबंधित ज्ञान की शाखाएँ

आधुनिक मानवों के उद्भव और क्रमिक विकास का अध्ययन आधुनिक ज्ञान की सभी शाखाओं का केन्द्रीय सरोकार रहा है। भौतिक और जैविक विज्ञानों, चिकित्सा विज्ञानों, भाषावैज्ञानिक अध्ययनों, ललित कलाओं और समाज विज्ञानों की विभिन्न शाखाओं ने विविध पद्धतियों के सहारे मानव अतीत का ज्ञान प्राप्त किया है। इस पाठ्यक्रम में इन सब क्षेत्रों की व्याख्याओं और इनके द्वारा प्रयुक्त स्रोतों की प्रकृति का अध्ययन करना संभव नहीं है। इसलिए हम यहाँ प्राथमिक रूप से समाज विज्ञान के दो क्षेत्रों – पुरातत्त्वशास्त्र और मानवविज्ञान तक खुद को सीमित रखेंगे। यह इकाई इन दो क्षेत्रों के स्रोतों और शोध विधियों की व्याख्या के सहारे मानव के क्रमिक विकास की प्रक्रिया और उनकी संस्कृतियों के बारे में आपको जानकारी देगी।

1.5 पुरातत्त्वविज्ञान का परिचय

पुरातत्त्वविज्ञान अनुसन्धान का वह क्षेत्र है जो भौतिक अवशेषों के अध्ययन के सहारे अतीत का ज्ञान उपलब्ध कराता है। प्राक्-इतिहास के अध्ययन की सबसे पुरानी जड़ें *एंटीक्वारिस* या पुरावशेष-संग्रहियों (वे लोग, आमतौर पर सभ्रांत, जो मुख्यतः पुरानी चीजें इकट्ठी करते थे) के क्रियाकलाप में देखी जा सकती हैं। पुरावशेष-संग्रहियों ने 14वीं और 15वीं सदी के आस-पास यूरोप में पुनर्जागरण (14-17वीं सदी सी ई) और मानवतावाद (14वीं सदी सी ई के उत्तरार्द्ध में विकसित) के काल के दौरान क्लासिकीय पुरातत्त्वविज्ञान के उद्भव का मार्ग प्रशस्त किया।

पुरातत्त्वविज्ञान अतीत में मानवों द्वारा निर्मित और उनके द्वारा पीछे छोड़ी गई चीजों के विश्लेषण द्वारा लिखित भाषाओं के अस्तित्व के पहले के समय का विषय अध्ययन करता है। ऐसी सामग्रियों के विश्लेषण के द्वारा यह अतीत में लोगों की जिंदगियों की झलक दिखाता है। परन्तु पुरातत्त्वविज्ञान केवल प्राक्-इतिहास की जानकारी ही नहीं देता। वास्तव में यह अध्ययन का ऐसा क्षेत्र है जो मनुष्यों द्वारा आबाद सभी काल अवधियों और भौगोलिक इलाकों को शामिल करता है। शोध की पुरातात्विक प्रणालियों के विकास के साथ, पुरातत्त्वविज्ञान व्यक्तियों, परिवारों और समुदायों के जीवन का परिचय भी देता है जो अन्यथा लिखित दस्तावेजों के अभाव में अदृश्य ही रह जाते।

1.6 पुरातात्विक शोध के स्रोत और पद्धतियाँ

अतीत की शिल्पकृतियाँ या भौतिक अवशेष प्राक्-इतिहास पर पुरातात्विक शोध के प्राथमिक स्रोत हैं। किसी शिल्पकृति का मतलब है 'मनुष्यों द्वारा प्रयुक्त, संशोधित या निर्मित कोई वस्तु' (रेंफ्रू और बान, 2008: 578)। शिल्पकृतियाँ कई रूपों में सामने आती हैं, जैसे:

- क) पत्थर के अनगढ़ या सुगढ़ अवशेष जो हज़ारों या लाखों साल पुराने हो सकते हैं
- ख) प्रारंभिक किसानों द्वारा उपयोग में आने वाले मृद-भांडों के टुकड़े
- ग) टूटी हड्डियाँ
- घ) काष्ठ के अवशेष
- ङ) बुने हुए वस्त्र



चित्र 1.1: पत्थर के प्रागैतिहासिक औज़ार
ले एइजेस दे त्याक, डॉर्डोन्, फ्रांस में स्थित ले कोम्ब्रल्लेस गुफा से प्राप्त
कालांकन लगभग 12,000-10000 बी पी
साभार: सेम्हर, 2009

स्रोत: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5f/Prehistoric_Tools_-_Les_Combarelles_-_Les_Eyzies_de_Tayac_-_MNP.jpg



चित्र 1.2: प्रागैतिहासिक गुफा चित्रकारी, लास्कॉक्स, डॉर्डोन्, फ्रांस
कालांकन 17,000 बी पी
साभार: प्रो. साक्स, 2006

स्रोत: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1e/Lascaux_painting.jpg

‘फीचर्स’ (features) कहलाने वाली असंवहनीय शिल्पकृतियाँ भी पुरातात्विक स्थलों के बारे में सूचना के महत्वपूर्ण स्रोत हैं। फीचर्स मिट्टी के धब्बों (stains) जैसी चीजों को शामिल करता है जो बताते हैं कि कहाँ किस समय भंडार के गड्ढे, कचरे का ढेर, संरचनाएँ, या बाड़ा आदि स्थित थे। इसी तरह जैव-वस्तुओं (जिसे इकोफैक्ट्स भी कहा जाता है) या पुरातात्विक

स्थलों पर मिलने वाले नैसर्गिक अवशेष भी अतीत को समझने में पुराशास्त्रियों की मदद करते हैं। जैव-वस्तुओं में प्राथमिक रूप से जानवरों या पौधों के जैविक अवशेष जैसे पशु हड्डियाँ, पराग कण और लकड़ियाँ शामिल होती हैं जो तत्कालीन आहार और निर्वाह के पैटर्नों के निर्धारण में सहयोग करती हैं। किसी स्थल पर एक या अधिक प्रकार के पुरावशेषों की उपलब्धता उस इलाके की प्राकृतिक संरक्षण की स्थितियों, मौसम और जलवायु पर निर्भर करती है। किसी स्थल पर प्राप्त प्रत्येक वस्तु पुराशास्त्रियों के लिए प्रासंगिक होती है क्योंकि प्रत्येक वस्तु अतीत में मनुष्य के व्यवहार की कोई न कोई सूचना देती है। खंडित रिकॉर्डों से इस व्यवहार की पुनर्रचना वैज्ञानिक कुशलता, अंतर्दृष्टि, और सृजनात्मकता की मांग करती है। इस कारण पुराशास्त्री शोध चरण की एक श्रृंखला का पालन करते हैं जिन्हें नीचे दिए गए बॉक्स में रेखांकित किया गया है।

पुरातात्विक अन्वेषण के चरण

- 1) **शोध:** किसी स्थल की पहचान और अगर कोई पूर्व-शोध है तो उसे पढ़कर अन्वेषण के लिए स्थल के महत्त्व को समझना। इस स्तर पर पुराशास्त्री मूलतः स्थानिक पहलूओं में रुचि लेता है।
- 2) **भूमि की माप-जोख:** शिल्पकृतियों के समूहों/झुण्डों को खोजने के लिए व्यक्तिगत जांच-पड़ताल। इस पद्धति का उपयोग किसी स्थल की अवस्थिति निर्धारण में होता है। स्थल पर मानवीय उपस्थिति और क्रियाकलापों को बताने वाले चिह्नों की पहचान करना।
- 3) **खड्डे की जांच:** इस चरण में उत्खनन करने वाले स्थल का सांगोपांग सर्वेक्षण करते हैं ताकि अधिकतम शिल्पकृतियों की जगह का पता चले जिसके सहारे स्थल के केन्द्र का निर्धारण हो सके जहाँ पूर्ण उत्खनन शुरू किया जा सके।
- 4) **पूर्ण उत्खनन:** पूरे स्थल को उत्खनित करना और साथ-साथ पुराशास्त्रियों द्वारा नक्शे बनाना, माप लेना और शिल्पकृतियाँ इकट्ठी करना। इस प्रक्रिया में प्राप्त शिल्पकृतियों की सफाई, छँटाई, गिनती और नमूने का रेखांकन भी शामिल है।

यहाँ इस बात पर ध्यान देना महत्वपूर्ण है कि किसी पुरातात्विक भंडार से खोजी गयी शिल्पकृतियाँ हमेशा सिलसिलेवार स्तरों या तहों के संदर्भ में मिलती हैं। यह उस स्थल के संस्तरण का निर्माण करती है अर्थात् एक दूसरे के ऊपर स्तरों या तहों का अध्यारोपण। पुराशास्त्रियों द्वारा संस्तरों के अध्ययन को स्तर-विज्ञान कहा जाता है। अध्यारोपण का आधारभूत विचार यह है कि किसी अबाधित सिलसिले में नीचे की तहें ऊपर के मुकाबले पुरानी होती हैं। जब कोई पुराशास्त्री उत्खनित स्थल की विभिन्न तहों की पहचान करता है तो इसे 'अनुभाग-पाठन' कहते हैं। यह किसी स्थल को समझने का अनिवार्य चरण और यथोचित उत्खनन की पूर्वशर्त है। एक पुराशास्त्री को अनिवार्यतः निर्धारित करना चाहिए कि कौन सा स्तर अर्थपूर्ण और कालानुक्रम से उपयुक्त है। विशिष्ट स्तरों की पहचान कई कसौटियों पर निर्भर करती है जैसे स्तर के रंग, मृदा गठन (कंकड़, बजरी, बालू या गाद), बनावट, स्तरों में पाई जाने वाली सांस्कृतिक सामग्रियाँ, इत्यादि।

- 5) **पुनर्निर्माण और सूचीपत्रण:** पुराशास्त्री शिल्पकृतियों को लेकर प्रयोगशाला में जाते हैं जहाँ प्रत्येक अवशेष की सूची बनायी जाती है।
- 6) **विश्लेषण:** इसमें एकत्रित शिल्पकृतियों का वैज्ञानिक अध्ययन होता है। यह अध्ययन इनमें से एक या अधिक सूचनाओं को स्पष्ट करता है: शिल्पकृतियों का काल, शिल्पकृतियों की सामग्रियाँ, इसके उपयोग, कब-कब इनका उपयोग होता था, आदि।
- 7) **रिपोर्टिंग:** खुदाई का मुख्य काम अतीत के ज्ञान को हासिल करना और उसका प्रसार करना है इसलिए इस चरण में शिल्पकृति(यों) से एकत्रित ज्ञान प्रकाशन या/और संग्रहालय में प्रदर्शन द्वारा जन-साधारण को उपलब्ध कराया जाता है।

<https://prezi.com/1plupeynwwpv/the-seven-stages-of-archaeology> से अंशतः रूपांतरित उत्खनन के बारे में ज्यादा विस्तार के लिए यह वृत्तचित्र देखें;

'द ऐक्सकेवेशन प्रोसेस: हाउ वी ऐक्सकेवेट' from <https://www.youtube.com/watch?v=PcT1vGyJzygcom/watch?v=PcT1vGyJzyg>

'अनअर्दिंग द पास्ट' from <http://www.egyankosh.ac.in/youtubevideo.jsp?src=P4LVNTL8egk&title=Unearthing%20the%20Past>

जैसा कि ऊपर वर्णित किया गया है पुरातात्विक शोध में पहला और सबसे महत्वपूर्ण कदम है किसी स्थल का चुनाव। पहले स्थल का चुनाव मौखिक परम्पराओं, मिथकीय संदर्भों, मृदा अपरदन या स्तूपों की आकृतियों के द्वारा सतह पर कुछ अवशेष प्राप्त होने से होता था। कई महत्वपूर्ण स्थल संयोग या दुर्घटनावश प्रकाश में आए हैं, मसलन किसी भवन निर्माण के कारण होने वाली खुदाई के दौरान, सड़क या रेल पटरियाँ बिछाने के दौरान या किसी जमीन को जोतते वक़्त। उदाहरण के लिए, हड़प्पा सभ्यता उस समय प्रकाश में आई जब पास में ही रेल पटरियाँ बिछा रहे कुछ ठेकेदारों ने पास के टीले से ईंटें लाने का निर्णय किया और इसे उजागर किया। और जैसा कि सब जानते हैं, इसके बाद के उत्खनन से भारतीय उपमहाद्वीप की सबसे पुरानी सभ्यता प्रकाश में आई।

आज पुराशास्त्री अतीत में किसी स्थल पर मानव बसाव के प्रमाण या चिह्न हासिल करने के लिए कई प्रकार की वैज्ञानिक पद्धतियों का इस्तेमाल करते हैं। इनमें से खोज की कुछ पुरातात्विक पद्धतियाँ हैं:

- 1) **हवाई फोटोग्राफी:** इस पद्धति में हवाईजहाज, गरम हवा वाले गुब्बारे या ड्रोन से किसी इलाके का हवाई चित्र लेना शामिल है। उच्च परिशुद्धता वाले कैमरे की सहायता से ये हवाई चित्र ज़मीन की सतह पर होने वाले बदलाओं को रिकॉर्ड करने के लिए खींचे जाते हैं। इन फोटोचित्रों की सहायता से मिट्टी के रंगों (मृदा चिह्नों) में अंतर या वनस्पति के विकास (फसल चिह्नों) को भी रिकॉर्ड किया जाता है, जो अधिकतर दफन हुए पुरावशेषों के परिणाम होते हैं। अपनी प्रकृति के कारण यह पद्धति जंगलों



चित्र 1.3 : पेरू में स्थित "नाज़का बन्दर" की हवाई पुरातात्विक फोटोग्राफी
सामार: मारिया रीख, 1953

स्रोत: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3b/Nazca_monkey.jpg

के सर्वेक्षण की तुलना में खुले भू-दृश्यों में ज्यादा कारगर है। पुरातात्विक शोधों में इस पद्धति का इस्तेमाल 1919 से होता आया है (हवाई फोटोचित्रों के उदाहरण के लिए देखें: ज्योर्ज गेस्टर. 2005. *द पास्ट फ्रॉम अबव: एरियल फोटोग्राफ्स ऑफ आर्कियोलोजिकल साइट्स*. ऐडिटिड. शार्लोट त्रुम्प्लर, लॉस एंजलस: गेट्टी पब्लिकेशनस)²।

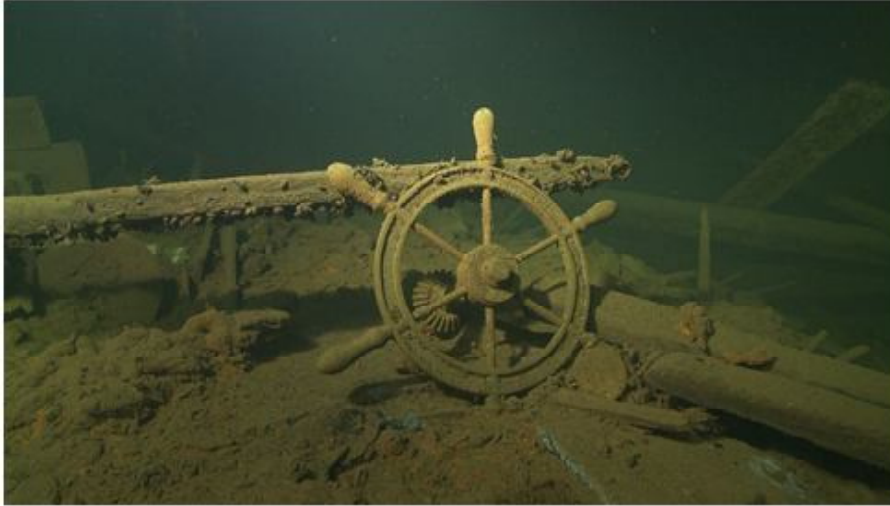
- 2) **अन्तर्जलीय अन्वेषण या समुद्री पुराशास्त्र:** इस पद्धति का इस्तेमाल समुद्र या मीठे पानी के नीचे पुरावशेषों और जलमग्न स्थलों की खोज में होता है। जहाजों के मलबों की पुनर्प्राप्ति में यह विशेषकर उपयोगी है। इस क्षेत्र में औपचारिक व्यवस्थित जांच, आधुनिक उपकरणों की उपलब्धता और विशेषकर काउस्त्यु और गैगनन द्वारा 1943 के आस-पास एक्वालंग/जलफेफड़ों (जल के भीतर श्वसन उपकरण जिसने स्कूबा डाइविंग को प्रोत्साहित किया) की खोज से महत्वपूर्ण हो उठी थी। अन्तर्जलीय

² हवाई फोटोग्राफी की पद्धतियों और औजारों के बारे में अधिक सूचना के लिए देखें:

<https://www.IjstorIorg/stable/pdf/277280Ipdf?refreqid=search%3A18dOeebe497372be497372b8716ba5ea76ed57f9>

टेलीविजन कैमरा और बाथिस्काफ (गहरे समुद्र में निमज्जन-योग्य फ्री-डाइविंग जलयान) अन्तर्जलीय सर्वेक्षण के दूसरे अन्य महत्वपूर्ण उपकरण हैं।³

प्राक्-इतिहास
और स्रोत

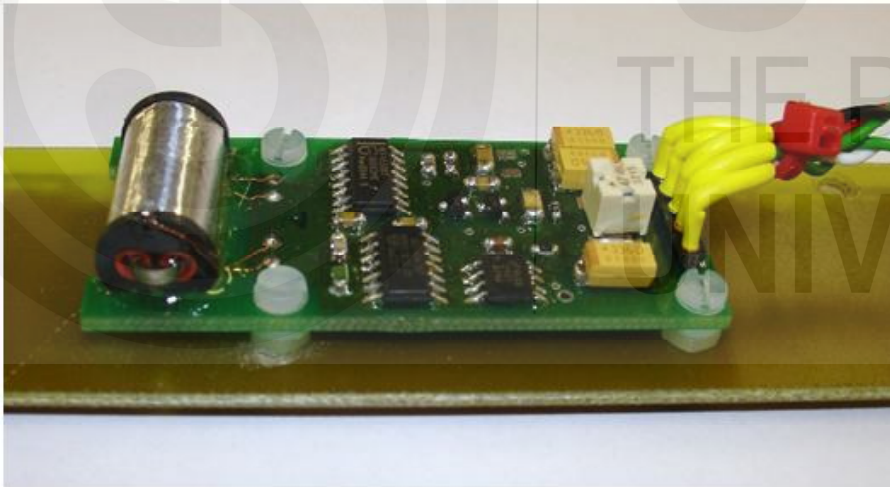


चित्र 1.4 : एस्टोनिया, उत्तरी यूरोप में ब्रिटिश स्टील कार्गो ई-रुसस जलयान के ध्वंसावशेष

साभार: जुहा पिलक्मन, सबज़ोन ओ वाई, 2013

स्रोत: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/07/Kaubalaeva_%22E._Russ%22_vrakk.jpg

- 3) **चुम्बकीय सर्वेक्षण:** इस पद्धति में, जिसे चुम्बकीय-मापशास्त्र या मैग्नेटोमेट्री भी कहा जाता है, इसमें एक भू-भौतिक सर्वेक्षण तकनीक शामिल होती है जो अतीत की मानवीय गतिविधियों को पहचानने और उन्हें परिभाषित करने में सहयोग करती है।



चित्र 1.5: फ्लक्सगेट मैग्नेटोमीटर

साभार: जुरेक्स, 2008

स्रोत: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5c/Magnetometr_transduktorowy_by_Zureks.jpg

इसे मृदा, उपमृदा और आधारशिला (bedrock) के चुम्बकीय गुणों में होने वाले दिक्-विषयक स्थानिक परिवर्तनों और विषमताओं के मानचित्रण के जरिये किया जाता है। इस तकनीक का इस्तेमाल घास-भूमियों, फसली खेतों और भूमि के अनावृत (open)

³ अन्तर्जलीय और मीठे पानी के पुराशास्त्र की विस्तृत चर्चा के लिए देखें:

<https://www.IjstorIorg/stable/pdf//20562008Ipdf?refreqid=search%3A7faa211567c6f4597417b3dfdaa2ce9b;>

<https://www.IjstorIorg/stable/pdf//20617994Ipdf?refreqid=search%3A9edb4c1038d9fea98e2889501eb44e48>

क्षेत्रों के ऊपर किया जाता है। यह पद्धति विशेष रूप से धातु की वस्तुओं, भट्टियों, चूल्हों, भरे गड्ढों और कुओं, नीवों, मकबरों और दूसरी संरचनाओं की पहचान और परिभाषा में सहायक होती है। कैसियम चुम्बकीयमापक और फ्लक्सगेट ग्रेडियोमीटर फिलहाल पुराशास्त्रीय शोधों में इस्तेमाल होने वाले चुम्बकीय अन्वेषण के प्राथमिक उपकरण हैं। ये उपकरण चुम्बकीय तरंगों का पता लगाते हैं और इस प्रकार किसी शिल्पकृति के काल और उससे सम्बन्धित ज्ञान को उजागर करने में सहायक हैं।⁴

- 4) **मृदा का रासायनिक विश्लेषण:** यह प्रक्रिया मिट्टी में फॉस्फेट और पोटैशियम की मात्रा निर्धारित करने के काम आती है जिससे प्राचीन काल में मानवीय क्रियाकलापों की उपस्थिति मालूम करने में सहायता मिलती है।⁵
- 5) **उपमृदा में असंगति की पहचान:** इस पद्धति में पुराशास्त्री पोटेंसीयोमीटर नामक बिजली के एक उपकरण का इस्तेमाल करते हैं जो मिट्टी की प्रतिरोधात्मकता या प्रतिरोधी क्षमता को मापता है। प्रतिरोधात्मकता में विचलन और किसी हद तक असंगति/अनियमितता की पहचान का उपयोग पुरातात्विक संरचनाओं जैसे सांस्कृतिक सस्तर, पत्थर की दीवारें, खाइयाँ, कब्रों आदि की संभावित उपस्थिति को निगमित करने में होता है। मसलन, अगर प्रतिरोधी बिजली की धारा की शक्ति या चालकता मिट्टी में घट रही है तो इससे किसी नीव की उपस्थिति का अनुमान होता है। इसी तरह बड़ी हुई चालकता भरे हुए गड्ढों की सूचना देती है।⁶
- 6) **ध्वनि या भूकम्पीय पद्धति से अन्वेषण:** इस पद्धति में ज़मीन पर आघात करने से उत्पन्न ध्वनि और कम्पन को रिकॉर्ड किया जाता है। इस पद्धति का इस्तेमाल उन उपकरणों के सहारे किया जाता है जो स्थल की गूँज या अस्थिर-आवृत्ति वाले हर्टज़ियन तरंग के संचरण के उपरान्त परावर्तन, अपवर्तन या अनुनाद से प्राप्त कम्पन संवृत्ति का हिसाब करते हैं। यह पद्धति खास कर पानी में डूबे हुए स्थलों की पहचान और जांच में सहायक है और अन्तर्जलीय अन्वेषण से जुड़कर यह बहुत उपयोगी साबित होती है।

यद्यपि ये सब आधुनिक तकनीकें पुरातात्विक शोध के महत्वपूर्ण सहयोगी हैं परन्तु इनके परिणाम केवल सांकेतिक हैं। इसलिए पुराशास्त्रियों के लिए ज़रूरी हो जाता है कि किसी स्थल के उत्खनन का अंतिम निर्णय लेने से पहले उसका भौतिक परीक्षण करें।

जब उत्खनन के दौरान मिलने वाले अवशेषों और शिल्पकृतियों के विश्लेषण की बात आती है तो उसका एक महत्वपूर्ण पहलू यह है कि प्राप्त वस्तु की अवस्थिति का निर्धारण और संरक्षण हो, जिसमें प्राप्त अवशेष की परत (layer) को याद रखना भी शामिल है। अपने स्थल और स्थिति से हटे हुए अलग-थलग पड़ी शिल्पकृतियाँ पुराशास्त्रियों के ज्यादा काम की नहीं होतीं।⁷ इस समस्या के निराकरण के लिए पुराशास्त्री स्थल के विभिन्न हिस्सों के विस्तृत नक्शे और साइट प्लान बनाते हैं। विस्तृत रिकॉर्ड डायरियों और प्राप्ति की अवस्थिति के

⁴ इस विधि के विस्तार के लिए देखें, ए. शिमट. (2007) 'आर्कीआलजी, मैगनेटिक मैथड'. डी. गुब्बिन्स और ई. हरेरो. (संपा.) एनसाइक्लोपीडिया ऑफ जिओमॉनिटिज़्म एंड पैलियोमैगनेटिज़्म. एसाइक्लोपीडिया ऑफ अर्थ साइंसेस सीरीज. हाइडलबर्ग: स्प्रिंगर, 23-31।

पीडीएफ इस वेबलिंग से डाउनलोड किया जा सकता है:

<https://www.IresearchgateInet/publication/228666190 Archaeology magnetic methods>

⁵ इस प्रक्रिया के विस्तार के लिए देखें:

<https://www.IjstorIorg/stable/pdf/276788Ipdf?refreqid=search%3A3ee2e08b47a983f42563c9254349a44a>

⁶ इस विधि के बारे में विस्तार के लिए देखें, एन्थोनी क्लार्क, (2003) सीइंग बिनीथ द सॉयल: प्रोस्पेक्टिंग मेथड्स इन आर्कियोलॉजी. (न्यूयॉर्क: रूटलेज).

⁷ पुराशास्त्रियों और इतिहासकारों के लिए हजारों बहुमूल्य चीजें नष्ट हो गयीं क्योंकि मूल स्थल से शिल्पकृतियों को हटाकर चोरों और खनिकों ने उन्हें बेच दिया।

साइट प्लान पर निशानों के रूप में किया जाता है। बिना इन नक्शों, योजनाओं और शिल्पकृतियों तथा संरचनाओं की अवस्थिति के रख-रखाव के कोई भी उत्खनन कारगर नहीं होता। आकार का रिकॉर्ड, सामग्रियों की माप और प्रत्येक प्राप्त वस्तु का भौतिक परीक्षण उत्खनन के अनिवार्य तत्व हैं।

बोध प्रश्न-1

1) प्राक्-इतिहास की व्याख्या लगभग 50 शब्दों में करें।

.....
.....
.....
.....
.....

2) प्राक्-इतिहास और आद्य-इतिहास के बीच क्या अंतर है?

.....
.....
.....
.....
.....

3) शिल्पकृति क्या है?

.....
.....
.....
.....
.....

4) पुरातात्विक शोध के चरण बताएं।

.....
.....
.....
.....
.....

5) पुराशास्त्र के क्षेत्र में हाल-फिलहाल में क्या प्रगति हुई है?

.....

1.7 पुरातत्वविज्ञान में काल-निर्धारण की पद्धतियाँ

किसी उत्खनित वस्तु या स्थल का काल-निर्धारण पुरातात्विक शोध का अत्यंत महत्वपूर्ण पहलू है। शोध प्रक्रिया के इस हिस्से को कालांकन कहा जाता है। लिखित रिकॉर्डों और कैलेंडरों के अभाव में जब सही-सही कालांकन की तकनीकें उपलब्ध नहीं थीं, आरंभिक पुराशास्त्रियों के लिए बहुधा कालक्रमिक अनुक्रम का निर्धारण कठिन, लेकिन जरूरी कार्यभार था। इसलिए आरंभिक पुराशास्त्रियों का मुख्य ध्यान दिक्-काल के परिप्रेक्ष्य में पुरावशेषों को व्यवस्थित करना था। सालों साल पुराशास्त्रियों द्वारा किसी संस्कृति और शिल्पकृति के वास्तविक या सन्निकट काल निर्धारण के लिए विभिन्न विधियों का इस्तेमाल किया गया है। कुछ बहुप्रयुक्त विधियाँ इस प्रकार हैं:

वृक्षकालानुक्रमिकी (dendrochronology): यह पद्धति वृक्षों में प्रतिवर्ष बढ़ने वाले छल्लों की संख्या और जलवायु के कारण उनकी मोटाई में होने वाले परिवर्तनों के विश्लेषण पर आधारित है। परन्तु वृक्षों की सभी प्रजातियों पर जलवायु परिवर्तन का एक सा प्रभाव नहीं पड़ता जो कि कालांकन की इस पद्धति को सीमित करता है। साथ ही किसी दिए गए इलाके का डाटा किसी दूसरी लघु-जलवायु में स्वतः स्थान्तरित नहीं किया जा सकता। फिर भी वृक्षकालानुक्रमिकी का इस्तेमाल अब तेजी से किया जाने लगा है क्योंकि यह अस्सी लाख साल पुराने लकड़ी के नमूने के कालांकन को भी संभव बनाता है। इस पद्धति का महत्व इस कारण भी बढ़ा है क्योंकि इसके सहारे कालांकन की दूसरी पद्धतियों की परिशुद्धता जाँची जा सकती है, विशेषकर रेडियोकार्बन कालांकन की।

रेडियोकार्बन कालांकन: कार्बन-14 या 14-C के नाम से भी जानी जाने वाली यह पद्धति वैज्ञानिक कालांकन की सबसे प्रचलित पद्धति है। यह पद्धति पदार्थ में नए अणुओं के कॉस्मिक किरण उत्पादन पर आधारित है जिसे रेडियोसक्रिय क्षरण भी कहा जाता है। कार्बन-14 रेडियोसक्रिय क्षरण के पश्चात् नाइट्रोजन-14 में बदलने के पहले औसतन 8300 साल तक रहता है और इस समय के दौरान यह सभी जीवित वस्तुओं के साथ ही सागर-जल और हवा में भी प्रवेश कर जाता है। रासायनिक रूप से कार्बन डाइऑक्साइड जो कि हवा में कार्बन के दहन (जो 20% ऑक्सीजन है) के फलस्वरूप बनता है, समस्त जीवन का आधार है और संभवतः इसी के सहारे नया रेडियोकार्बन सभी जीवों में समान रूप से प्रवेश करता जाता है। किसी पौधे या जानवर के मरने के बाद ही रेडियोसक्रिय क्षरण के सहारे 14-C का उद्ग्रहण कम होने लगता है। अमेरिकी रसायनशास्त्री विलियार्ड लिब्बी ने सबसे पहले रेडियोकार्बन कालांकन की इस पद्धति का उपयोग किया और अनुमान लगाया कि किसी नमूने में 14-C के आधे भाग के अर्द्ध-काल क्षरण में 5568 साल लगते हैं। आधुनिक शोध बताते हैं कि ज्यादा सटीक आँकड़ा 5730 साल है। तथापि, लिब्बी ने पहचाना कि 14-C क्षरण दर या अर्द्ध-काल जानने के बाद किसी नमूने में बचे हुए रेडियोकार्बन की मात्रा की गणना के आधार पर मृत पौधे या जानवरों के उतक की उम्र जानी जा सकती है।

लिब्बी की महान् व्यवहारिक उपलब्धि गणना के परिशुद्ध साधनों का तरीका निकालना था। पहले तो 14-C के सुराग ही बहुत कम मात्रा में मिलते हैं और उस पर 5730 साल बाद वह भी आधा रह जाता है। 23,000 साल बाद शुरुआती न्यून सांद्रता का भी केवल सोलहवाँ

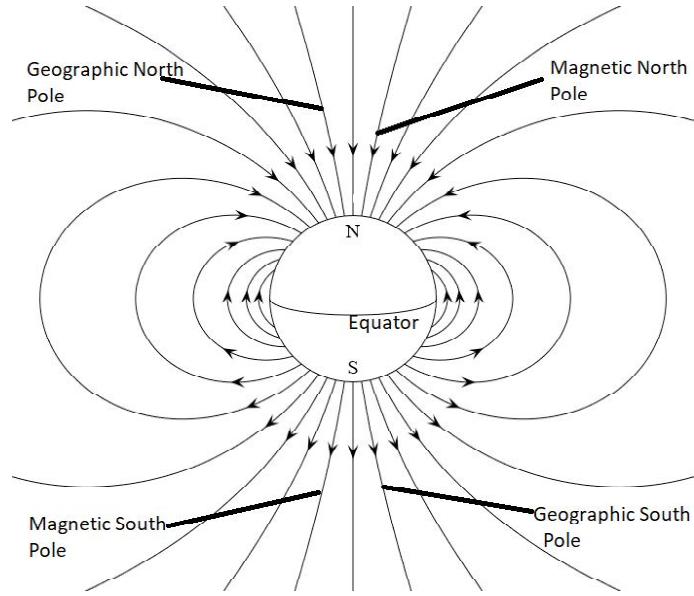
हिस्सा नमूने में बचा रहता है। लिब्बी ने खोजा कि 14-C का प्रत्येक अणु बीटा कणों के निस्सरण द्वारा क्षरित होता है और वह 'गीगर काउंटर' द्वारा इस उत्सर्ग को गिनने में सफल रहा। यह पारंपरिक पद्धति का आधार है और कई रेडियोकार्बन प्रयोगशालाओं में अभी भी प्रयुक्त होता है। पुरातात्विक स्थलों से प्राप्त होने वाले नमूनों में साधारणतः जैविक सामग्रियाँ जैसे चारकोल, लकड़ी, बीज, और वृक्षों के अवशेष, और मनुष्य या जानवरों की हड्डियाँ शामिल होती हैं। हालाँकि 14-C पद्धति लकड़ी या चारकोल जैसी चीजें जिसमें कार्बन अंश पाया जाता है उनके काल-निर्धारण के लिए सबसे प्रभावी है लेकिन यह पद्धति उसी स्थल या स्तर से प्राप्त अन्य वस्तुओं (जिसमें कार्बन अंश नहीं है) के काल-निर्धारण में भी उपयोगी है।

किसी नमूने में 14-C क्रियाओं की माप गणना में गलती, पृष्ठभूमि में कॉस्मिक विकिरण, खराब नमूना-चयन, आदि द्वारा प्रभावित हो सकता है। इन सीमाओं के बावजूद, C-14 50,000 से 80,000 साल पुराने जैविक पदार्थों के कालांकन का प्राथमिक साधन है। इस प्रकार प्राप्त काल सामान्यतः वर्तमान पूर्व (बी पी) में अभिव्यक्त किया जाता है (भाग 1.3 देखें)।

पोटेशियम-आर्गन कालांकन: यह पद्धति, जिसे K-Ar कालांकन भी कहा जाता है, वह इस बात पर आधारित है कि पोटेशियम का एक रेडियोसक्रिय समस्थानिक (K-40) जो चट्टानों और ज्वालामुखी राख में बहुत कम मात्रा में उपस्थित होता है एक ज्ञात दर (किसी दी गयी मात्रा का आधा K-40 लगभग 1.3 बिलियन साल में Ar-40 में बदल जाता है) से आर्गन गैस (Ar-40) में क्षरित हो जाता है। चूँकि Ar-40 एक गैस है अतः जब चट्टान पिघलती है तो वह बाहर निकलती है (जैसे लावा में) लेकिन जैसे ही चट्टान ठंडी होती है वह इसके भीतर फंस जाती है। संवेदनशील उपकरणों की सहायता से जब K-40 और Ar-40 के अनुपात की माप की जाती है तो यह पता लगाना संभव हो जाता है कि किसी चट्टान या राख को ठंडा होने में कितना वक्त लगा था। चूँकि K-40 का अर्द्ध-जीवन बहुत लम्बा होता है (1.3 बिलियन साल) इसलिए पोटेशियम-आर्गन कालांकन का उपयोग कई मिलियन साल पुरानी सामग्रियों के काल-निर्धारण में किया जा सकता है।

पुराचुम्बकत्व: पुराशास्त्र में इस पद्धति की शुरुआत 1960 के आरंभ से मध्य दशक में डॉ. रॉबर्ट डूबोइस ने किया था। जब विद्युत आवेशित कण गतिमान होते हैं तभी चुम्बकत्व पैदा होता है। यह विधि धरती के चुम्बकीय अवशेषों पर निर्भर है और कालान्तर से विभिन्न चुम्बकीय खनिजों में संरक्षित धरती के चुम्बकीय क्षेत्र के रिकॉर्ड का अध्ययन है।

इसे इस तरह समझा जा सकता है कि जब मृत्तिका गरम होती है तो उसमें स्थित सूक्ष्मातिसूक्ष्म लोहे के कण धरती के चुम्बकीय क्षेत्र के समानांतर एक अवशेषी चुम्बकत्व हासिल कर लेते हैं। ये कण भौगोलिक उत्तरी ध्रुव के आस-पास की उस स्थिति की ओर इशारा करते हैं जहाँ अपनी घूर्णन स्थिति में चुम्बकीय उत्तरी ध्रुव था। एक बार जब मृत्तिका ठंडी हो जाती है तो दोबारा गरम होने तक ये लोहे के कण उस चुम्बकत्व को बनाए रखते हैं। कालांकन की दूसरी विधियों (जैसे वृक्षकालानुक्रमकी या रेडियोकार्बन कालांकन) के इस्तेमाल द्वारा प्राप्त किसी पुरातात्विक वस्तु (जैसे चूल्हे) के सटीक काल-निर्धारण और मिट्टी में चुम्बकत्व की दिशा और घूर्णन के माप द्वारा चुम्बकीय उत्तरी ध्रुव की उस समय की स्थिति का पता लगाना संभव है जब वह मिट्टी आखिरी बार जली थी। यह प्रक्रिया आभासी भू-चुम्बकीय ध्रुव या वी जी पी (VGP; वर्चुअल जिओमैग्नेटिक पोल) कहलाती है। पुराशास्त्री कई प्राचीन VGP इकट्ठा करते हैं और ध्रुवीय घूर्णन का एक संयुक्त वक्र बनाते हैं (जिसे VGP वक्र कहा जाता है)। इस वक्र का इस्तेमाल एक मास्टर रिकॉर्ड की तरह किया जाता है जिसके हिसाब से किसी अज्ञात काल के नमूने के VGP की तुलना द्वारा उसकी तिथि बतायी जाती है।



चित्र 1.6: आभासी भू-चुम्बकीय ध्रुव की प्रस्तुति
साभार: गीक3, 2010

स्रोत: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/70/VFPt_Dipole_field.svg से रूपान्तरित

ताप-उद्भासन (Thermoluminescence; TL): इस विधि का उपयोग मुख्यतः पकी हुई मिट्टी से बनी चीजों के कालांकन में होता है। मिट्टी, जिसमें बर्तन बनाने वाली मिट्टी शामिल है, में मुख्यतः युरेनियम, थोरियम, पोटेशियम और रुबिडीयम आदि के कई प्रकार के नैसर्गिक समस्थानिक शामिल होते हैं जो 'क्वार्टज़' जैसे कुछ खनिजों को प्रदीप्त करते हैं जिससे परमाणुओं का विस्थापन होता है और फिर नियमित अंतराल में वे 'ट्रैप्स' (या रवों के जाल में गड़बड़ी) में संचित हो जाते हैं। जब इन खनिजों को गरम किया जाता है तो 320 डिग्री सेल्सियस पर इनमें संचित ऊर्जा प्रकाश के रूप में निकलती है। जैसे ही ये खनिज ठंडे होते हैं रेडियोसक्रियता के कारण पुनः ऊर्जा संचित कर लेते हैं। उदाहरण के लिए, जब बर्तन का कोई टुकड़ा गरम किया जाता है तो इसमें शामिल 'क्वार्टज़' की संचित ऊर्जा निकलती है लेकिन जैसे ही वह ठंडा होता है क्वार्टज़ पुनः ऊर्जा संचित करना शुरू कर देता है। दूसरी ओर जब बर्तन के टुकड़े को गरम किया जाता है, अतिरिक्त ऊर्जा प्रकाश के उत्सर्जन के साथ मुक्त होती है। इस प्रकाश की तीव्रता संचित ऊर्जा की मात्रा पर निर्भर करती है। प्रकाश का माप प्रयोगशाला की प्रक्रिया में किया जाता है जहाँ ऊर्जा संचय की दर पता चलती है और जिसके आधार पर पुराशास्त्री बर्तन के गरम किये जाने के पश्चात् व्यतीत समय की गणना कर सकते हैं। इस विधि का इस्तेमाल आग में पके चकमक पत्थरों पर भी किया जा सकता है और इस प्रकार यह विधि मिट्टी के बर्तन बनाने से परिचित प्रागैतिहासिक संस्कृतियों के कालांकन की दृष्टि से महत्वपूर्ण है।

इसके अलावा भी कालांकन की कई विधियाँ हैं, जैसे परमाणु घूर्णन अनुनाद (electron spin resonance), युरेनियम क्रम, फिशन-ट्रैक कालांकन आदि, लेकिन यहाँ हम उनके विस्तार में नहीं जाएंगे क्योंकि पुरातत्वविज्ञान की दृष्टि से या तो इनकी उपयोगिता सीमित है या फिर वे अभी प्रयोगात्मक स्तर पर ही हैं।

बोध प्रश्न-2

- 1) पुरातत्वविज्ञान में प्रयुक्त सबसे विश्वसनीय कालांकन की पद्धति का नाम बताएं और उसकी व्याख्या करें।

.....

.....

.....

.....

.....

2) निम्नलिखित में से वस्तु के कालांकन की किस विधि का प्रयोग पृथ्वी की सतह के भू-चुम्बकीय क्षेत्र की अवस्थिति पर निर्भर है?

- क) ताप-उद्भासन
- ख) पुराचुम्बकत्व
- ग) C-14
- घ) पोटेशियम-आर्गन कालांकन

3) K-Ar (पोटेशियम-आर्गन) कालांकन क्या है?

.....

.....

.....

.....

1.8 मानवविज्ञान क्या है?

मानवविज्ञान ज्ञान की वह शाखा है जिसमें मनुष्यों और उनकी संस्कृतियों के जीव-वैज्ञानिक क्रम-विकास की खोज की जाती है। मानवविज्ञानी विभिन्न प्रकार के होमोनिड्स, अर्थात् ऐसा समूह जिसमें आधुनिक और विलुप्त मनुष्य और महान् वानर जैसे गुरिल्ला, चिम्पैंजी, और ओरंगुटान और उनके सभी निकटतम पूर्वज शामिल हैं, भौतिक विशेषताओं और रूपों में लाखों सालों के दौरान हुए परिवर्तनों के विश्लेषण में सहायता करते हैं। आरंभिक मनुष्यों के सांस्कृतिक पैटर्न, खान-पान, व्यावहारिक पैटर्न्स और संचार की विधियाँ ऐसी दूसरी चीजें हैं जहाँ मानवविज्ञान प्राक्-इतिहास की समझ में हमारी सहायता करता है।⁸

भौतिक अवशेषों के सहारे प्राचीन और नवीन मानव अतीत का अध्ययन करने वाला पुरातत्वशास्त्र दरअसल मानवविज्ञान, जो सभी मानवीय संस्कृतियों का अध्ययन है, का एक उपक्षेत्र है। इसलिए जब एक पुरातत्वशास्त्री किसी शवाधान स्थल का उत्खनन करता है तब उसे किसी मानवविज्ञानी के साथ काम करने की सलाह दी जाती है जो मृतकों की उम्र, लिंग और कद जैसी जनानंकीय प्रकृति की सूचनाएँ दे सकते हैं। पुरातत्वशास्त्र की तरह मानवविज्ञान में भी शोध के कई चरण होते हैं:

- 1) मानवविज्ञान शोध का पहला चरण यह निर्धारित करना है कि खोजी गयी शिल्पकृति अस्थि है या नहीं।
- 2) इसके बाद कालांकन की बारी आती है। मानवविज्ञानी अक्सर निक्षेप (deposition) के संदर्भ से किसी कंकाल का संभावित काल निर्धारित करते हैं।

⁸ हमें याद रखना चाहिए कि प्राक्-इतिहास के अलावा भौतिक मानवविज्ञान हाल के समय के साथ सरोकार रखता है।

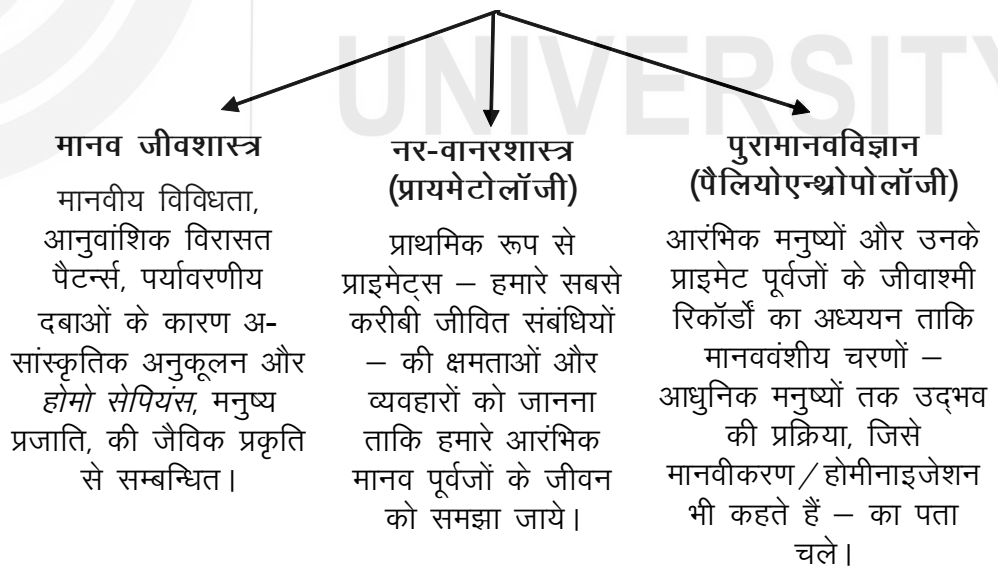
- 3) शरीर की अवस्थिति, स्थिति, और परिस्थिति के विश्लेषण के सहारे दफनाने के पहले होने वाली संभावित घटनाओं का सुराग मिलता है।
- 4) अगले चरण में मानवविज्ञानी प्राप्त अस्थि के सहारे उम्र, लिंग, कद और पूर्वज-संबंधी एक जैविक प्रोफाइल बनाने की चेष्टा करते हैं। अस्थि के आकार, प्रकार और संरचना की जांच कर मानवविज्ञानी निश्चित करते हैं कि यह मनुष्य की हड्डी है या जानवर की।⁹ कभी-कभी यह मृत्यु का कारण भी स्पष्ट करने में मदद करता है।
- 5) आगे की व्याख्याएं, जैसे कोई हड्डी क्या संकेत देती है, इसका महत्व और सम्बन्धित विशेषताएँ रिपोर्ट लेखन में विस्तार पाती हैं। यहाँ यह भी जोड़ा जा सकता है कि दफनाई गई अस्थियों से प्राप्त सूचनाएं असमाधिस्थ (uncremated) अस्थियों के अध्ययन से प्राप्त सूचनाओं के समान हो सकती हैं।

1.9 मानव विज्ञान की शाखाएँ

मानवविज्ञान के अंतर्गत चार मुख्य उप-विभाग शामिल हैं – जैविक मानवविज्ञान, प्रागैतिहासिक मानवविज्ञान, भाषाई मानवविज्ञान और नृजाति विज्ञान जिसे सांस्कृतिक मानवविज्ञान भी कहा जाता है।

- i) **जैविक (या भौतिक) मानवविज्ञान** मनुष्यों या लगभग-मनुष्यों के अ-सांस्कृतिक पहलूओं का अध्ययन है। अ-सांस्कृतिक से मतलब उन सब जैविक चरित्रों से है जो, सीखी गयी योग्यताओं के विपरीत, अनुवांशिक विरासत में प्राप्त होते हैं। लगभग-मनुष्य के समान शब्द का प्रयोग वानरों, बंदरों, और आधुनिक मनुष्यों के दूसरे प्राइमेट्स और जीवाश्मी पूर्वजों को दर्शाने के लिए होता है। जैविक मानववैज्ञानिक मानव क्रम-विकास, अनुवांशिक विरासत और विभिन्न पर्यावरणीय परिस्थितियों में मानव भिन्नता और अनुकूलनों की प्रक्रिया की जांच करते हैं।

जैविक मानवविज्ञान के उप-विभाग



- ii) **सांस्कृतिक (या सामाजिक-सांस्कृतिक) मानवविज्ञान** पूरी दुनिया में मानव समाजों

⁹ सभी स्तनधारी एक सामान्यीकृत कंकाल टेम्पलेट साझा करते हैं, इस अर्थ में कि उनके पास लगभग एक ही स्थान पर एक ही हड्डियाँ हैं: एक खोपड़ी, रीढ़ (जो पूँछ में समाप्त होती है), पसलियाँ (जो आंतरिक अंगों को आधार प्रदान करती हैं), और पैर की हड्डियों के चार सेट। हालांकि हड्डियों का आकार और जिस तरह से वे एक-दूसरे से संबंधित होते हैं, विभिन्न जानवरों के बीच भिन्न होते हैं। इस प्रकार, एक हड्डी के आकार, आकृति और संरचना की जांच करके, एक मानवविज्ञानी यह निर्धारित कर सकता है कि यह मानव का है या नहीं।

के सांस्कृतिक पहलूओं की जांच करता है। इन पहलूओं में सामाजिक और राजनीतिक संगठन, विवाह पैटर्न्स और रक्त-संबंधी व्यवस्था, निर्वाह और आर्थिक पैटर्न्स, और विभिन्न समाजों की विश्वास व्यवस्था शामिल है। यद्यपि अधिकतर मानवविज्ञान प्राचीन के बदले समकालीन समाजों का अध्ययन करते हैं फिर भी ऐसा करते हुए ये मानववैज्ञानिक अतीत की खो गयी विविधताओं और सांस्कृतिक व्यवहारों की पुनर्पहचान द्वारा प्रागैतिहासिक काल की समझदारी में योगदान करते हैं।

iii) **भाषाई मानवविज्ञान** मानव संचार प्रक्रिया पर ध्यान केन्द्रित करता है। भाषाई मानवविज्ञान मूलतः वाक् संबंधी क्रियाविज्ञान और बोलने तथा लिखने पर सामाजिक और सांस्कृतिक प्रभावों का अध्ययन करते हैं। वे अशाब्दिक संचार और भाषाओं के विकास की जांच भी करते हैं। इस संदर्भ में कुछ मानववैज्ञानिक प्राक्-इतिहास को प्राक्-भाषा अर्थात् शब्दों और आद्य-भाषा के प्राचीन रूप अर्थात् विलुप्त हो गयी भाषाओं के प्राचीन, लेकिन वर्तमान कई भाषाओं के, पूर्ववर्ती रूपों से संबंध की लाक्षणिक व्याख्या करते हैं। इस ऊपर वर्णित क्षेत्र के रूप में ही भाषाई मानवविज्ञान प्राक्-इतिहास – ऐसा काल जिसका कोई लिखित दस्तावेजीकरण नहीं है – को समझने में योगदान देता है।

बोध प्रश्न-3

1) पुरातत्वविज्ञान और मानवविज्ञान में क्या अंतर है?

.....

2) पुरातत्वविज्ञान की विभिन्न शाखाएँ प्राक्-इतिहास को समझने में कैसे योगदान देती हैं?

.....

1.10 सारांश

इस इकाई के अध्ययन के दौरान आप समझ गए होंगे कि अतीत का ज्ञान केवल लिखित दस्तावेजों से प्राप्त सूचनाओं तक ही सीमित नहीं है। वास्तव में विभिन्न प्रकार के भौतिक अवशेष प्राक्-इतिहास को समझने के महत्वपूर्ण स्रोत आधार का निर्माण करते हैं और शोध की विविध पद्धतियों के सहारे पुरातत्व वैज्ञानिक और मानववैज्ञानिक लगातार प्रागैतिहासिक काल के हमारे ज्ञान के विस्तार में लगे हैं।

इसके अतिरिक्त यहाँ यह भी नोट करना ज़रूरी है कि मानवविज्ञान और पुरातत्वविज्ञान, जिनका अध्ययन हमने इस इकाई में किया है, के अलावा पुरावनस्पतिशास्त्र (वनस्पति अवशेषों का अध्ययन), पुराप्राणीशास्त्र (पशु अवशेषों का अध्ययन), चिकित्सा विज्ञान, आणविक रसायनविज्ञान और आनुवांशिकी भी प्राक्-इतिहास और अलग-अलग चरणों में

होमिनिड्स के जैविक क्रम-विकास को समझने में योगदान देते हैं। इन विविध क्षेत्रों के साथ कोशिकाओं में उपस्थित और एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी तक आनुवांशिक चरित्रों के संवाहक डी एन ए (डीऑक्सीरायबो न्यूक्लिक एसिड) का अध्ययन अतीत के शोध में बड़ी उपलब्धि है। इस शोध के उद्भव के बाद से वैज्ञानिक दुनिया के अलग-अलग हिस्सों से प्राप्त मनुष्य जाति में संरक्षित कोशिकाओं और मेरु-रज्जु में मिले DNA के अध्ययन कर रहे हैं। उन्होंने एक निश्चित पैटर्न का पता लगाया है जिसके द्वारा लम्बे समयांतराल में डी एन ए बदलता है। इस विधि में दुनिया के अलग-अलग हिस्सों में रहने वाले आधुनिक मनुष्यों, जिसमें वैसे समूह भी शामिल हैं, जो आज अलग-थलग रहते हैं या आखेटक-संग्राहक के रूप में विरल जीवन-यापन करते हैं, उनके डी एन ए की तुलना विभिन्न संस्कृतियों से प्राप्त संरक्षित डी एन ए से की जाती है। इसके साथ ही रक्त समूह, खोपड़ी के आकार-प्रकार, कपाल क्षमता, अस्थि रचना, मांसलता और अंग रूपों के अध्ययन ने आधुनिक मनुष्यों (*होमो सेपियंस सेपियंस*) के जैविक क्रम-विकास के बारे में मूल्यवान अंतर्दृष्टि प्रदान की है। जैविक क्रम-विकास की विस्तृत चर्चा इस पाठ्यक्रम की **इकाई 2** में की गयी है।

1.11 शब्दावली

शिल्पकृति	: अतीत में मानवों द्वारा प्रयुक्त, विकृत या निर्मित भौतिक वस्तुएं
उत्खनन	: किसी पुरातात्विक स्थल की खुदाई या खनन
भूवैज्ञानिक	: पृथ्वी पर स्थित ठोस और तरल पदार्थों और उसे बनाने वाली प्रक्रिया का अध्ययन करने वाले वैज्ञानिक
होमीनिन	: सभी आधुनिक और विलुप्त मनुष्यों और उनके निकटतम पूर्वजों, विशेषकर चिम्पैंजी की अपेक्षा आधुनिक मनुष्यों के ज्यादा करीबी प्रजातियों से बनने वाले समूह का कोई सदस्य
पुराचुम्बकत्व	: पुराने समयांतराल में बनी चट्टानों के चुम्बकत्व का अध्ययन। अधिक विस्तार से कहें तो भूवैज्ञानिक कालों के दौरान धरती के चुम्बकीय क्षेत्र में होने वाले बदलावों का अध्ययन
जीवाश्मशास्त्री	: वैज्ञानिक जो जीवन की शुरुआत और विकास के इतिहास तक पहुँचने के लिए जीवाश्मों का अध्ययन करते हैं
प्राक्-इतिहास	: ऐसा काल जिसका कोई लिखित दस्तावेज हमारे पास नहीं है और जिसकी जानकारी का स्रोत पुरावशेष हैं
आद्य-इतिहास	: प्राक्-इतिहास और इतिहास के बीच का काल जिसके दौरान कोई संस्कृति या सभ्यता लेखन का विकास नहीं कर पाई थी परन्तु जिसकी उपस्थिति के बारे में दूसरी संस्कृतियों के लेखन में उल्लेख मिलता है

1.12 बोध प्रश्नों के उत्तर

बोध प्रश्न-1

- 1) भाग 1.3 देखें
- 2) काल जिसमें कोई लिखित रिकॉर्ड नहीं है बनाम संक्रमण का काल। भाग 1.3 देखें
- 3) अतीत के भौतिक अवशेष। भाग 1.6 देखें
- 4) भाग 1.6 में बाक्स में दी गयी जानकारी देखें
- 5) हवाई फोटोग्राफी अन्तर्जलीय अन्वेषण, इत्यादि। भाग 1.6 देखें

बोध प्रश्न-2

- 1) 14-C; भाग 1.7 देखें
- 2) विकल्प ख, भाग 1.7 देखें
- 3) पोटेशियम-आर्गन कालांकन। भाग 1.7 देखें

बोध प्रश्न-3

- 1) भौतिक अवशेषों के द्वारा मानव अतीत का अध्ययन बनाम अस्थि अवशेष के सहारे मानव संस्कृति का अध्ययन। भाग 1.8 देखें
- 2) मानव विकास, सांस्कृतिक व्यवहार, पुरा/आद्य भाषाओं को समझना, इत्यादि। भाग 1.9 देखें

1.13 संदर्भ ग्रंथ

अग्रवाल, डी.पी. और ए. घोष (संपा.). 1973. *रेडियोकार्बन और भारतीय पुरातत्व*. बॉम्बे: टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च.

बर्नार्ड, एलन. 2016. *द एवोल्यूशन ऑफ लैंग्वेज: ऐन एंथ्रोपोलोजिकल अप्रोच लैंग्वेज इन प्रीहिस्ट्री*. कैम्ब्रिज: कैम्ब्रिज यूनिवर्सिटी प्रेस.

क्लार्क, अन्थोनी. 2003. *सीइंग बिनीथ द सोशल: प्रॉस्पेक्टिंग मेथडस इन आर्कियॉलाजी*. न्यू एडिशन, न्यूयार्क: रुटलेज.

क्लार्क, जे.डी.जी. 1965. 'रेडियोकार्बन डेटिंग एंड एग्रीकल्चर इकॉनमी'. *एंटीक्विटी*, 39:45-48.

कुलकर्णी, ए. सी. 2015. 'ऑफशोर टेक्नालॉजी एंड मैरीन आर्कियोलॉजी', ए.एस गौड़ और सुंदरेश (संपा.) में. *रीसेंट रिसर्च ऑन इंडस सिविलाइजेशन एंड मैरीटाइम आर्कियोलॉजी इन इंडिया*, दिल्ली: आगम कला प्रकाशन.

लाएट, एस.जे. डे (संपा.), ए.एच. डेनी, जे.एल लोरेन्जो गीइज्टर और आर.बी. नूनू (सह-संपा.) 1996. *हिस्ट्री ऑफ ह्यूमैनिटी*, भाग 1 : *प्रीहिस्ट्री एंड द बिगनिंग ऑफ सिविलाइजेशन*. यूनेस्को. लंदन: रुटलेज.

लुबॉक, जॉन. 1865. *प्रीहिस्टोरिक टाइम्स: एज इलस्ट्रेटेड बाय एनसिएंट रिमेंस, एंड द मैनेर्स एंड कस्टम्स ऑफ मॉडर्न सेवेजेस*, एडिनबर्ग: विलियम्स और नॉर्गेट.

रेंफ़र्थ, सी. एवं पी.बान. 2008. *आर्किओलॉजी: थ्योरीस, मेथड्स एंड प्रैक्टिसेज*, लंदन: थाम्स और हडसन.

श्मिट, ऐ. 2007. 'आर्किओलॉजी, मेग्निटिक मेथड्स', डी., गबिन्स एवं ई. हेरेंरो-बर्वेरा (सपा). *एन्साइक्लोपीडिया ऑफ़ जिओमैगनेटिज़्म एंड पैलियोमैगनेटिज़्म एन्साइक्लोपीडिया ऑफ़ अर्थ साइंसेज़ सीरीज़*. हाइडेलबर्ग, न्यूयार्क: स्प्रिंगर : 23-31.

पी डी एफ़:

<https://www.jstor.org/stable/pdf/20079007.pdf?refreqid=search%3A3Af78cba054579b0acebd3139146894353>

<https://www.jstor.org/stable/pdf/25801250.pdf?refreqid=search%3A3Af78cba054579b0acebd3139146894353>

<https://www.jstor.org/stable/pdf/3557110.pdf?refreqid=search%3A3Ab59fb18f38ce92f6c891da4a5d3d0a25>

<https://www.jstor.org/stable/pdf/40366435.pdf?refreqid=search%3A3A3358b0b6bd28ac026724dc6965d34953>

<https://www.jstor.org/stable/pdf/24950591.pdf?refreqid=search%3A3A1d0fc6dd47257518fe616ac6f2f904f7>

<https://www.jstor.org/stable/pdf/3024893.pdf?refreqid=excelsior%3A3A44638ad7fb36c31784cc9f708821de2b>

<https://www.jstor.org/stable/pdf/73915.pdf?refreqid=excelsior%3A3Af23c3833695fc94278db8240d22ba613>

1.14 शैक्षणिक वीडियो

डेटिंग-द रेडियोकार्बन वे

<https://www.youtube.com/watch?v=-xKvq6VLe4s>

द एक्सकेवेशन प्रासेस: हाउ वी एक्सकेवेट

<https://www.youtube.com/watch?v=PcT1vGyJzyg>

अंडरवाटर आर्कीओलाजी

<https://www.youtube.com/watch?v=qgCvnogeN2s>

स्पेस आर्कीओलाजी: ए न्यू फ्रंटियर ऑफ़ एक्सप्लोरेशन

<https://www.youtube.com/watch?v=gxD32LRC1QE>