

(Fifth Column) में पुरावशेष का रेखाचित्र (Sketch) आदि बनाया जाता है और विशेष विवरण (Remark) लिखा जाता है।

### ✓ उत्खनन की विधियाँ

पुरावशेषों एवं पुरानिधियों को उसके समग्र परिप्रेक्ष्य में खोज निकालने के साधनों में उत्खनन का अत्यन्त विशिष्ट स्थान है। किसी पुरास्थल का आजकल उत्खनन कुछ खास पुरातात्विक समस्याओं के समाधान के लिये किया जाता है। किसी पुरास्थल के उत्खनन की रूपरेखा इस प्रकार बनायी जानी चाहिए कि सीमित किन्तु महत्वपूर्ण प्रश्नों का हल खोजा जा सके। किसी पुरास्थल के उत्खनन का औचित्य मात्र इसलिए नहीं है कि उसके उत्खनन से कुछ न कुछ पुरावशेष अवश्य प्राप्त होंगे। प्रारम्भ में विधि विहीन उत्खननों का प्रचलन था लेकिन आजकल उत्खनन की प्रमुख दो विधियाँ अधिक प्रचलित हैं :

1. लम्बवत् अथवा शैर्षिक उत्खनन (Vertical Excavation)
2. क्षैतिज उत्खनन (Horizontal Excavation)।

लम्बवत् अथवा शैर्षिक उत्खनन किसी पुरास्थल पर संस्कृतियों के क्रम को जानने के लिए लम्बवत् अथवा ऊर्ध्वाधर उत्खनन किया जाता है। लम्बवत् उत्खनन का आशय किसी सीमित क्षेत्र में गहराई तक खोदने से है जिससे उस स्थल की विभिन्न संस्कृतियों अथवा अवस्थाओं का समुचित अनुक्रम ज्ञात हो सके। इस प्रकार के उत्खनन के फलस्वरूप उस स्थल का संस्कृति-मान या समय-मान (Time-Scale) तैयार किया जा सकता है। इस उत्खनन से यह जानकारी मिलती है कि किसी प्रागितिहासिक पुरास्थल अथवा ऐतिहासिक टीले के क्षेत्र में किस संस्कृति के लोग कब आये, उनकी संस्कृति का अन्त कब हुआ? इसके अलावा विभिन्न संस्कृतियों का पूर्वोपर-क्रम, पारस्परिक सम्बन्ध तथा सापेक्ष समय का अनुमान लगाया जा सकता है।

इस विधि में किसी पुरास्थल के सीमित क्षेत्र में प्राकृतिक स्तर के मिलने तक उत्खनन किया जाता है। उत्खनन से प्राप्त विभिन्न संस्कृतियों की विशेषताओं तथा पुरावशेषों एवं पुरानिधियों सहित यथावत् एक अभिलेख (Record) तैयार कर लिया जाता है। कई पुरास्थलों के उत्खनन से यदि एक ही प्रकार का सांस्कृतिक अनुक्रम प्राप्त हो तो हमें उस संस्कृति के विषय में अच्छी जानकारी प्राप्त हो सकती है किन्तु इस विधि के उत्खनन से एक सीमित क्षेत्र में खुदाई होने के नाते किसी पुरास्थल अथवा संस्कृति की विस्तृत जानकारी नहीं हो पाती है। मानव समाज के अनेक पक्षों जैसे आर्थिक एवं प्रशासनिक आदि के विषय में यथेष्ट जानकारी नहीं मिल पाती है। इस विधि से तिथि-क्रम तो निश्चित किया जा सकता है ✓

लेकिन किसी समुदाय, संस्कृति अथवा सभ्यता का सर्वांगीण चित्र नहीं प्रस्तुत किया जा सकता है। इस विधि की खुदाई से लाभ यह है कि इसमें अधिक धन-जन की आवश्यकता नहीं पड़ती है क्योंकि अपेक्षाकृत सीमित क्षेत्र में उत्खनन किया जाता है। जिस स्थान के सम्बन्ध में किसी प्रकार की पुरातात्विक जानकारी नहीं है वहाँ पर इस विधि का उपयोग श्रेयस्कर माना जा सकता है। इस पद्धति से समान संस्कृतियों वाले कई स्थानों के तुलनात्मक अध्ययन में भी सहायता मिलती है।

क्षैतिज उत्खनन लम्बवत् या ऊर्ध्वाधर उत्खनन से जब किसी संस्कृति अथवा पुरास्थल का अनुक्रम ज्ञात हो जाता है तब उसके समग्र स्वरूप के विषय में जानकारी प्राप्त करने की जिज्ञासा उत्पन्न होती है। सामाजिक, आर्थिक, धार्मिक तथा तकनीकी पक्षों की विस्तृत जानकारी प्राप्त करके उस संस्कृति को जीवन्त बनाया जा सकता है। किसी संस्कृति की विस्तृत एवं यथेष्ट जानकारी प्राप्त करने के लिए पुरास्थल का क्षैतिज विधि से उत्खनन किया जाता है। मार्टीमर ह्वीलर के अनुसार 'किसी संस्कृति का सर्वांगीण परिचय प्राप्त करने के लिए जब किसी पुरास्थल के काल-विशेष से सम्बद्ध सम्पूर्ण अथवा अधिकांश निक्षेप का उत्खनन किया जाता है तो उसे क्षैतिज उत्खनन कहा जाता है।'

"By horizontal excavation is meant the uncovering of the whole or a large part of a specific phase in the occupation of an ancient site, in order to reveal fully its layout and function."

इस विधि के उत्खनन द्वारा किसी पुरास्थल के काल-विशेष की सभ्यता का पूर्णतया दिग्दर्शन हो सकता है। तक्षशिला के सिरकप नामक टीले के उत्खनन से ज्ञात पार्थियन काल की सभ्यता इस विधि के उत्खनन का एक अत्यन्त सुन्दर उदाहरण है। मोहनजो-दड़ो की खुदाई उत्खनन-तकनीक की दृष्टि से यद्यपि बहुत उत्कृष्ट स्तर की नहीं कहा जा सकती है तथापि क्षैतिज विधि से उत्खनन के फलस्वरूप ही इस नागर सभ्यता की चौड़ी एवं सीधी सड़कों, ढकी हुए नालियों, पकी हुई ईंटों के भवनों, अन्नागार एवं विशाल स्नानागार आदि के विषय में इतनी अधिक जानकारी सम्भव हुई है।

क्षैतिज उत्खनन उस पुरास्थल पर अधिक उपयुक्त होता है जहाँ पर स्तरों की स्थिति अपेक्षाकृत समतल घरातल पर होती है, ऐसे पुरास्थलों पर जहाँ विभिन्न स्तरों को पहचानना काफी सरल होता है। जहाँ पर स्तरीकरण में दुरुहता पायी जाती है वहाँ पर उत्खनन का कार्य ऊर्ध्वाधर विधि से करना अधिक उपादेय होता है। ह्वीलर का सुझाव है कि क्षैतिज उत्खनन प्रारम्भ करने से पूर्व स्तरीकरण की जानकारी कर लेना चाहिये अन्यथा किसी संस्कृति अथवा सभ्यता के अनुक्रम एवं



काल-क्रम का सही ढंग से निर्धारण नहीं हो पाता है। क्षैतिज उत्खनन के लिए अधिक धन-जन एवं समय की आवश्यकता होती है। एक बार असावधानी हो जाने पर ऐतिहासिक तथ्य के सदा के लिये नष्ट हो जाने की आशंका रहती है।

### शैपिक एवं क्षैतिज उत्खनन में सम्बन्ध

पुरातत्त्वविदों ने शैपिक (लम्बवत्) एवं क्षैतिज इन दोनों उत्खनन पद्धतियों को एक दूसरे की पूरक एवं सहायक माना है। किसी भी पुरास्थल के उत्खनन के लिये दोनों विधियों का पृथक्-पृथक् प्रयोग नहीं किया जा सकता है। पूर्वापर क्रम का सामान्य नियम यह है कि 'सर्वप्रथम शैपिक उत्खनन होना चाहिए इसके पश्चात् क्षैतिज विधि से उत्खनन किया जाना चाहिए।' संक्षेप में यह कहा जा सकता है कि दोनों विधियों का संयुक्त रूप से उपयोग ने करने से किसी भी पुरास्थल के समग्र इतिहास की जानकारी नहीं हो सकती है। ऊर्ध्वाधर अथवा शैपिक उत्खनन से जहाँ किसी पुरास्थल की विभिन्न संस्कृतियों का अनुक्रम ज्ञात होता है वहाँ दूसरी ओर क्षैतिज उत्खनन (पड़ा-उत्खनन) से संस्कृति अथवा सभ्यता की पूर्णता की जानकारी प्राप्त होती है। खड़ा-उत्खनन (शैपिक) सीमित क्षेत्र में किया जाता है इस लिए स्वभाविक रूप से इस प्रकार के उत्खनन से प्राप्त पुरावशेषों की संख्या भी सीमित होती है। शैपिक उत्खनन की तुलना ह्वीलर ने 'रेलगाड़ी की एक ऐसी समय सारिणी से की है जिसकी गाड़ी का कोई पता नहीं (It is the railway time-table without a train)। क्षैतिज उत्खनन को 'समय-सारिणी विहीन रेलगाड़ी की संज्ञा दिया' है। (Train without time-table)। कहने का आशय यह है कि लम्बवत् उत्खनन से किसी पुरास्थल अथवा क्षेत्र की विभिन्न संस्कृतियों के काल-क्रम की तो जानकारी प्राप्त हो जाती है लेकिन विस्तृत सांस्कृतिक विवरण के अभाव में यह जानकारी अधूरी, अपर्याप्त एवं एकांगी होती है। इसके विपरीत क्षैतिज उत्खनन से किसी काल अथवा पुरास्थल की संस्कृति के प्रायः अधिकांश पक्षों की जानकारी हो जाती है परन्तु उनके काल-क्रम आदि के सम्बन्ध में यथेष्ट जानकारी का अभाव खटकता रहता है। क्षैतिज उत्खनन में तिथि-क्रम का ठीक से पता नहीं चल पाता है। अतः दोनों विधियों का प्रयोग किसी भी स्थान के उत्खनन में आवश्यक प्रतीत होता है। दोनों ही विधियों की अपनी-अपनी उपयोगिता है।

### उत्खनन संचालक एवं कर्मचारी

उत्खनन अपेक्षाकृत एक जटिल कार्य है जिसमें तरह-तरह की समस्याओं का सामना करना पड़ता है। उत्खनन संचालक को अनुभवी, कार्य-कुशल एवं परिश्रमी

होना चाहिये। एक सफल उत्खनन के संचालन के लिए पर्याप्त संख्या में विशेषज्ञों एवं कर्मचारियों की आवश्यकता पड़ती है। अपने देश में विशेषज्ञ जुटाने में बहुत परेशानी होती है। यहाँ पर श्रमिकों की कोई खास समस्या नहीं है जब कि पाश्चात्य जगत के समृद्ध देशों में श्रम के महँगे होने के कारण उत्खनन कार्य में प्रायः विद्यार्थियों एवं स्वयंसेवकों की सेवायें प्राप्त करनी पड़ती हैं। इन सभी लोगों—विशेषज्ञों एवं कर्मचारियों—के बीच ताल-मेल (समन्वय) एवं अनुशासन कायम रखना बहुत जरूरी होता है।

विशेषज्ञों की आवश्यकतानुसार ही जरूरत पड़ती है जबकि कुछ खास व्यक्तियों की उत्खनन-स्थल पर हमेशा उपस्थिति आवश्यक है। मार्टीमर ह्वीलर ने एक अपेक्षाकृत बड़े पैमाने पर किये जाने वाले उत्खनन के लिए एक निदेशक (Director), एक उपनिदेशक (Deputy Director), प्रत्येक उत्खनित क्षेत्र (Area) के लिये एक-एक पर्यवेक्षक (Site-Supervisor), एक प्रशिक्षित फोरमैन (Foreman), एक पुरावशेषों एवं पुरानिधियों का अभिलेखक (Recorder), एक मृद्भाण्ड-सहायक (Pottery Assistant), एक फोटोग्राफर (Photographer), एक सर्वेयर (Surveyor), एक पुरातात्विक रसायनज्ञ (Archaeological Chemist), एक नक्शानवीश (Draftsman) और आवश्यकतानुसार एक पुरालिपि-विशेषज्ञ (Epigraphist) तथा एक प्राचीन मुद्राविद् (Numismatist) की संस्तुति की है। ह्वीलर ने स्पष्टतः इस सूची का निर्माण किसी ऐतिहासिक टीले के उत्खनन की ध्यान में रखते हुए किया है। किसी प्रागितिहासिक काल के पुरास्थल के उत्खनन के संदर्भ में विशेषज्ञों की इस तालिका में एक पुराजीवविज्ञानविद् (Palaeozoologist) एक पुरावनस्पतिविद् (Palaeobotanist), एक पुरापुष्पपरागविद् (Palynologist) एक भूतत्त्वविद् (Geologist), एक खनिजविद् (Mineralogist) को सम्मिलित करना अत्यन्त आवश्यक है। प्रागितिहासिक पुरास्थल के उत्खनन के समय ह्वीलर के पुरालेखविद् एवं पुरामुद्राविद् की आवश्यकता नहीं पड़ेगी। प्रागितिहासिक अनुसंधान में विभिन्न प्राकृतिक विज्ञानों के विशेषज्ञों की सहायता की विशेष आवश्यकता पड़ती है क्योंकि प्रागितिहासिक तथ्यों का प्रत्यादान (Recovery) और व्याख्या (Interpretation) विशेषज्ञों के अधिकाधिक आपसी सहयोग से ही सम्भव है।

### उत्खनन के आवश्यक उपकरण एवं औजार

उत्खनन में काम आने वाले साज-सामान को हम प्रमुख दो वर्गों में विभाजित कर सकते हैं : 1. उत्खनन-संचालकों के साज-सामान, 2. श्रमिकों के उपकरण



### संचालकों के साज-सामान

1. एक थियोडोलाइट (Theodolite), 2. आवश्यकतानुसार समतल मेजें (Plane Tables), 3. फीते मीटर नाप वाले (Tapes), 4. एक या दो मीटर लम्बे डण्डे (Rules) 5. कुतुबनुमा अथवा दिक्-सूचक (Prismatic-Compass), 6. ड्राइंग बोर्ड (Drawing Boards), 7. रेखाचित्र बनाने के कागज (Drawing Papers), 8. अच्छी किस्म की पेन्सिलें, रबर आदि, 9. ड्राइंग वाक्स (आवश्यक सामान सहित), 10. साहुल (Plumb-Bobs), 11. चौड़ी धार वाली छुरियाँ (Broad Bladed Knives), 12. डोरियाँ, कीलें (Nails) आदि, 13. आवश्यकतानुसार नोटबुकें (Note-Books), 14. फोटोग्राफी के लिये उपयुक्त मापक (Scales for Photography) और 15. स्याही तथा काला एवं सफेद पेण्ट, एवं 16. होल्डर, पेन आदि।

### श्रमिकों के उपकरण

1. गैतियाँ (कुदालें), 2. छोटी गैतियाँ (Picks), 3. बड़े बेल्चे (Large Shovels) एवं फावड़े (Spades), 4. छोटे फावड़े (Scoops) 5. चाकू (Edging Knives), 6. टोकरियाँ, तगारियाँ (लोहे के तसले) (Baskets or Pans), 7. छुरियाँ, कन्नियाँ (Trowels), 8. पाटे या पट्टे (Plank), 9. मज्जर (Crow-bars) आदि।

### नगर-स्थल का उत्खनन

किसी प्राचीन नगर का पुरास्थल आज या तो देहात के समतल क्षेत्र के रूप में अथवा समयावधि बीत जाने पर 20-25 मीटर या इससे भी अधिक ऊँचे टीले के रूप में विद्यमान मिलता है। प्राचीन नगर-स्थल के उत्खनन में उत्खाता का उद्देश्य उस स्थल के काल-क्रम एवं सांस्कृतिक इतिहास की जानकारी प्राप्त करना होता है। इसके लिये सम्बद्ध नगर की योजना (नगर-विन्यास), एक काल से दूसरे काल तक उसकी आन्तरिक अर्थ-व्यवस्था एवं उसकी प्रशासनिक तथा राजनीतिक अवस्था के सम्बन्ध में जानकारी प्राप्त करनी पड़ती है। नगर की स्थापना, उसका उत्कर्ष, नगर के विभिन्न क्षेत्रों की रचना, नगर-निवासियों की सांस्कृतिक उपलब्धियों एवं नगर के अपकर्ष आदि से सम्बन्धित पुरावशेषों तथा पुरानिधियों का संकलन एवं आकलन पुराविद् का मुख्य ध्येय होता है।

किसी प्राचीन नगर-स्थल के अन्तर्गत में छिपे हुए इतिहास को उद्घाटित करने के लिये पुराविद् को बहुत सूझ-बूझ एवं समझदारी से काम करना चाहिये।