सिंधु-सरस्वती सभ्यता में नगर नियोजन एवं जल प्रबंधन: आधुनिक परिप्रेक्ष्य में एक विश्लेषण

डॉ० प्रीतम कुमार

प्रवक्ता, प्राचीन इतिहास विभाग

काशी नरेश राजकीय स्नातकोत्तर महाविद्यालय ज्ञानपुर,भदोही ।

सारांश :

प्रस्तुत शोध पत्र विश्व की प्राचीनतम नगरीय सभ्यता 'सिंधु-सरस्वती सभ्यता' के नगर नियोजन और जल प्रबंधन प्रणाली का विश्लेषणात्मक अध्ययन करता है। ईसा पूर्व तीसरी सहस्राब्दी में विकसित यह सभ्यता अपनी ग्रिड-प्रणाली, उन्नत जल निकासी और वैज्ञानिक स्वच्छता प्रबंधन के लिए जानी जाती है। पुरातात्विक उत्खनन से प्राप्त साक्ष्य यह सिद्ध करते हैं कि हड़प्पा, मोहनजोदड़ो और धौलावीरा जैसे नगरों का निर्माण एक निश्चित वैज्ञानिक योजना के तहत किया गया था। यह पत्र तत्कालीन इंजीनियरिंग कौशल की तुलना आधुनिक 'स्मार्ट सिटी' के मापदंडों से करते हुए इसकी वर्तमान प्रासंगिकताओं को रेखांकित करता है।

कीवर्ड्स (Keywords):

सिंधु-सरस्वती सभ्यता, नगर नियोजन, जल निकासी, धौलावीरा, ग्रिड प्रणाली, स्वच्छता प्रबंधन, लोथल।

प्रस्तावना :

इतिहास के पन्नों में सिंधु-सरस्वती सभ्यता (हड़प्पा सभ्यता) का उदय भारतीय उपमहाद्वीप की पहली नगरीय क्रांति के रूप में दर्ज है। १९२१-२२ में दयाराम साहनी और राखालदास बनर्जी द्वारा किए गए उत्खनन ने भारत के इतिहास को विश्व की प्राचीनतम सभ्यताओं के समकक्ष लाकर खड़ा कर दिया। इस सभ्यता की सबसे अनूठी विशेषता इसकी 'नगरीय संस्कृति' थी। जहाँ समकालीन मेसोपोटामिया और मिस्र की सभ्यताओं में नगरों का विकास अनियोजित ढंग से हुआ था, वहीं सिंधु सभ्यता के नगरों का निर्माण एक सुविचारित खाके पर आधारित था। नगर नियोजन की इस प्रक्रिया में सड़कों की बनावट,

ईंटों का निश्चित अनुपात और नगर का 'दुर्ग' एवं 'निचले शहर' में विभाजन इसे आधुनिक नगरीय ढांचे के निकट लाते हैं।

नगर नियोजन की विशिष्टता: ग्रिड प्रणाली

सिंधु सभ्यता के नगरों का सबसे प्रभावशाली पक्ष उनका 'ग्रिड विन्यास' (Grid System) था। सड़कों का निर्माण उत्तर से दक्षिण की ओर किया गया था, जिन्हें पूर्व से पश्चिम की ओर जाने वाली सड़कों द्वारा समकोण (90°) पर काटा जाता था। इसे 'ऑक्सफोर्ड सर्कस' पद्धति भी कहा जाता है। निर्माण में प्रयुक्त

ईंटों का अनुपात 4:2:1 था, जो पूरे सिंधु क्षेत्र में एक समान मिलता है। घरों के दरवाजे मुख्य सड़क पर न खुलकर पीछे की गलियों में खुलते थे, जो शोर और प्रदूषण से बचाव का एक प्राचीन वैज्ञानिक तरीका था।

उन्नत जल निकासी प्रणाली

समकालीन किसी भी अन्य सभ्यता में इतनी परिष्कृत जल निकासी व्यवस्था नहीं मिलती। घरों का गंदा पानी छोटी नालियों से निकलकर गलियों की बड़ी नालियों में गिरता था। ये नालियाँ पकी हुई ईंटों या पत्थरों की सिल्लियों से ढकी होती थीं। नालियों के बीच-बीच में कचरा इकट्ठा करने के लिए 'मैनहोल' बनाए गए थे। नालियों को जलरोधी बनाने के लिए मिट्टी, चूने और जिप्सम के मिश्रण का उपयोग किया गया था।

धौलावीरा: प्राचीन जल प्रबंधन का उत्कृष्ट उदाहरण

गुजरात के कच्छ में स्थित धौलावीरा जल प्रबंधन का सर्वोत्तम उदाहरण है। यहाँ पत्थर के बने 16 विशाल जलाशय मिले हैं, जहाँ बारिश के पानी को सहेजने के लिए उन्नत तकनीक का प्रयोग किया गया था। नगर के पास बहने वाली नदियों पर बांध बनाकर पानी को इन जलाशयों की ओर मोड़ा गया था, जो आधुनिक 'वॉटर हार्वेस्टिंग' के समान है।

विशाल स्नानागार एवं अन्न भंडार

मोहनजोदड़ो का 'विशाल स्नानागार' स्थापत्य एवं इंजीनियरिंग का शिखर है। इसमें 'बिटुमेन' (प्राकृतिक डामर) का लेप किया गया था ताकि पानी का रिसाव न हो। वहीं, हड़प्पा और राखीगढ़ी में मिले अन्न भंडार खाद्य सुरक्षा की वैज्ञानिक सोच को दर्शाते हैं। ईंटों के बीच हवा के रास्ते (Air ducts) छोड़ना अनाज को नमी से बचाने की प्राचीनतम तकनीक थी।

लोथल का गोदीबाड़ा

लोथल में प्राप्त दुनिया का प्राचीनतम कृत्रिम गोदीबाड़ा यह सिद्ध करता है कि सिंधु वासी ज्वार-भाटे (Tides) और समुद्री जल के प्रवाह के विज्ञान को भली-भांति समझते थे। यह तत्कालीन इंजीनियरिंग और व्यापारिक कौशल का अद्वितीय नमूना है।

आधुनिक 'स्मार्ट सिटी' के साथ तुलनात्मक विश्लेषण

सिंधु सभ्यता के सिद्धांत आज के शहरी नियोजन के लिए अत्यंत प्रासंगिक हैं। आज के शहर जलभराव (Waterlogging) से जूझ रहे हैं, जबकि 5000 साल पहले सिंधु वासियों ने ढलान और निकासी की सटीक व्यवस्था की थी। उनके 'सोकपिट' मॉडल और ठोस अपशिष्ट प्रबंधन को आज के शहरी कूड़ा प्रबंधन में प्रेरणा के रूप में अपनाया जा सकता है।

निष्कर्ष

सिंधु-सरस्वती सभ्यता का नगर नियोजन केवल ईंट और पत्थरों का ढांचा नहीं था, बल्कि वह मानवीय गरिमा, स्वच्छता और दूरदर्शिता का प्रतिबिंब था। जहाँ विश्व की अन्य सभ्यताएं पिरामिडों के निर्माण में व्यस्त थीं, वहीं सिंधु वासियों ने अपना संसाधन आम नागरिक के जीवन स्तर को ऊंचा उठाने में लगाया। वर्तमान भारत में 'स्मार्ट सिटी मिशन' की सफलता के लिए हमें अपने इन्हीं प्राचीन पूर्वजों के सिद्धांतों की ओर पुनरावलोकन करने की आवश्यकता है।

संदर्भ ग्रंथ सूची

1. मार्शल, जॉन (संपा.), मोहनजोदड़ो एंड द इंडस सिविलाइजेशन, ऑर्थर प्रोबस्टहेन, लंदन, 1931.

2. लाल, बी. बी., द सरस्वती फ्लोज़ ऑन: द कॉन्टिनम ऑफ इंडियन कल्चर, आर्यन बुक्स इंटरनेशनल, नई दिल्ली, 2002.

3. बिष्ट, आर. एस., "धौलावीरा: अ न्यू होराइजन ऑफ द इंडस सिविलाइजेशन", पुरातत्व, अंक 20, पृ. 71-82.

4. व्हीलर, मॉर्टिमर, द इंडस सिविलाइजेशन, कैम्ब्रिज यूनिवर्सिटी प्रेस, 1968.

5. शर्मा, आर. एस., भारत का प्राचीन इतिहास, ऑक्सफोर्ड यूनिवर्सिटी प्रेस, 2005.

6. पोसेल, ग्रेगोरी एल., द इंडस सिविलाइजेशन: अ कंटेंपरेरी पर्सपेक्टिव, अल्टा मीरा प्रेस, 2002.

7. राव, एस. आर., लोथल एंड द इंडस सिविलाइजेशन, एशिया पब्लिशिंग हाउस, 1973.

8. रत्नागर, शिरीन, अंडरस्टैंडिंग हड़प्पा: सिविलाइजेशन इन द ग्रेटर इंडस वैली, तुलिका बुक्स, 2001.

9. अग्रवाल, डी. पी., द आर्कियोलॉजी ऑफ इंडिया, सेलेक्ट बुक सर्विस सिंडिकेट, 1984.

10. ऑलचिन, ब्रिजेट एवं रेमंड, द राइज ऑफ सिविलाइजेशन इन इंडिया एंड पाकिस्तान, कैम्ब्रिज यूनिवर्सिटी प्रेस, 1982.

11. सांकलिया, एच. डी., प्रीहिस्ट्री एंड प्रोटोहिस्ट्री ऑफ इंडिया एंड पाकिस्तान, डेक्कन कॉलेज, पुणे, 1974.

12. पांडे, राजबली, प्राचीन भारत, विश्वभारती पब्लिकेशंस, 2000.