පුරාවිද්‍යාත්මක ක්ෂේත්‍ර සිතියම්කරණය සඳහා උපක්‍රමයක් ලෙස ඡායාරූප මඟින් සිතියම්කරණය (Photo Mapping) : යාන් ඔය මධ්‍ය නිම්න පුරාවිද්‍යා පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය ඇසුරින්

ජයම්පත් සේනානායක

පර්යේෂණ සහකාර, යාන් ඔය මධ්‍ය නිම්න පුරාවිද්‍යා පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය,
පුරාවිද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය
jsenanayaka@gmail.com

හැඳින්වීම

ක්ෂේත්‍ර පුරාවිද්‍යාඥයෙක් වශයෙන් ක්ෂේත්‍රයේ දී ඔහුට මුහුණ දීමට සිදුවන අභියෝගයක් වන්නේ නිවැරදිව දත්ත හඳුනාගැනීමත් එය විධිමත්ව වාර්තාගත කිරීමත්ය. විශේෂයෙන් පුරාවිද්‍යාත්මක කැණීමක දී හමුවන මානවකෘති, අංග, ව්‍යුහ හා ස්වභාවික කෘති යන දත්ත ප්‍රමාණය අති විශාල විය හැකිය. මෙම සියලු දත්ත විධිමත් ආකාරයෙන් වාර්තාගත කිරීම අත්‍යවශ්‍ය කරුණකි. පුරාවිද්‍යාඥයින් විසින් මෙම දත්ත වාර්තාගත කිරීමේ දී සටහන්, ආකෘතිපත්‍ර, සැලසුම්, ඡායාරූප හා වීඩියෝ යන ක්‍රමවේදයන් භාවිත කරනු ලබයි. විශේෂයෙන් අංග හා ව්‍යූහ වාර්තා කිරීම සඳහා මූලික වශයෙන් ද්විමාන සැලසුම් භාවිත කරනු ලබයි. සැලසුම් මගින් දත්ත වාර්තාකරණයේ විශේෂ ලක්ෂණ කිහිපයක් හඳුනාගත හැකිය. එනම්, වාර්තාකරණයට භාජනය වන අංගයෙහි හෝ ව්‍යුහයෙහි පරිමාණය, හැඩය, සවිස්තරාත්මක බව හා පැහැදිලි බව යන වාර්තාරකරණ ගුණාංගයන් ආරක්ෂාවන අතර මෙම කාර්යයේ දී වැඩි කාලයක්, පුහුණු ශ්‍රමයක් හා නවීන තාක්ෂණික මෙවලම් හා ක්‍රමවේදයන් භාවිත කරනු ලබයි. වර්තමානයේ මෙම සැලසුම්කරණය සඳහා ඡායාරූප භාවිත කිරීම තුළින් කඩිනම්, සවිස්තාරාත්මක සැලසුම් නිර්මාණය කිරීම සඳහා පරිගණක තාක්ෂණය ආදේශය කරගනු ලබයි. මෙම පර්යේෂණ පත්‍රිකාව තුළ සාකච්ඡා කිරීමට බලාපොරොත්තු වන්නේ ද ඡායාරේඛනමිතිය (Photogrammetry) ක්‍රමවේදයෙහි මූලික මූලධර්ම භාවිත කරමින් අංග හා ව්‍යූහ ද්විමාන සැලසුම් මගින් කඩිනමින් වාර්තා කිරීම සඳහා ඡායාරූප හා පරිගණක තාක්ෂණය භාවිතයෙන් ඡායාරූප සිතියම්කරණ (Photo Mapping) ක්‍රමවේදයෙහි ක්ෂේත්‍ර උපයෝගීතාව පිළිබඳවය.

පර්යේෂණ ප්‍රශ්නය

2011 වර්ෂයේ පුරාවිද්‍යා පශ්චාත් උපාධි ආයතනය මගින් මධ්‍ය යාන්ඔය පුරාවිද්‍යා පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතිය ආරම්භ කරන ලදී. මෙම පර්යේෂණය තුළ මූලික අවධානය යොමු කළ විෂය පථය වූයේ තත් කලාපයේ ශ්‍රී ලංකාවේ මූල ඓතිහාසික අවධියේ මහා ශිලා භූමි දර්ශනය අධ්‍යයනය කිරීමය. මූල ඓතිහාසික සමාජයේ ශවෝපචාර චර්යාවන් පසුපස වූ සමාජ ගතිකයන් තේරුම් ගැනීම අධ්‍යයනයේ එක් පරමාර්ථයක් විය. සුසාන භූමි තුළ සොහොන් ගොන්නෙහි එකිනෙක අතර පවතින සම්බන්ධතාව හඳුනාගැනීම, සොහොන් විශේෂ හා ප්‍රමාණයන්හි රටාගත විචල්‍යතා පරීක්ෂා කිරීම හා සුසාන භාණ්ඩ සුසාන ගර්භය තුළ හා පිටත තැන්පත් කිරීම මෙන්ම ඒවායේ තැන්පත් කිරීමේ කිසියම් රටාගත ක්‍රමවේදයක් පැවතියේ ද යන්න මෙම පර්යේෂණයෙහි උප පර්යේෂණ ප්‍රශ්න විය. මෙම අරමුණු හා පරමාර්ථ ඉටුකරගැනීමේ දී ක්ෂේත්‍ර කටයුතුවලදී මුහුණ දීමට සිදු වූ ප්‍රධාන අභියෝගය වූයේ ගවේශන හා කැණීම්වලදී හඳුනාගත් සියලුම අංග හා ව්‍යුහ විධිමත් ආකාරයෙන් සැලසුම් මගින් වාර්තාගත කිරීමයි. මෙම ව්‍යාපෘතිය විශ්වවිද්‍යාල ප්‍රතිපාදන මගින් ක්‍රියාත්මක වූ නිසා සීමා සහිත මුදල් ප්‍රමාණයක් පමණක් ක්ෂේත්‍ර කටයුතු වෙනුවෙන් වෙන්ව තිබිණ. ඒ අනුව ක්ෂේත්‍ර කටයුතුවල යෙදෙන

කාලයත්, ශ්‍රමයත් සීමා විය. මෙවන් තතත්වයක් තුළ ක්‍ෂේත්‍රයේ දී ඉහත සඳහන් කළ ආකාරයේ හමුවන සියලුම අංග හා ව්‍යුහ සැලසුම් මගින් වාර්තාගත කිරීම ප්‍රධාන අභියෝගයක් විය. මෙම වාර්තාකරණය සඳහා කඩිනම් සැලසුම්කරණ ක්‍රමවේදයක අවශ්‍යතාව නිර්මාණය විය.

ක්‍රමවේදය

ක්‍ෂේත්‍ර පුරාවිද්‍යා කටයුතුවලදී අඩු ශ්‍රමයක් හා අඩු කාලයක් ගත කරමින් සැලසුම් නිර්මාණය කර ගත හැකි ක්‍රමවේදයක් ලෙස ඡායාරේඛනමිතිය (Photogrammetry) ක්‍රමවේදය භාවිත කළ හැකි වුවද ඒ සඳහා විශේෂිත පරිගණක මෘදුකාංග, මෙවලම් හා පුහුණුවක් අවශ්‍ය වේ. නමුත් මෙම ක්‍රමවේදයේ මූලධර්මයන් ආදේශ කරගනිමින් ඡායාරූප හා පරිගණක තාක්‍ෂණය භාවිත කරමින් මධ්‍ය යාන් ඔය නිම්න පුරාවිද්‍යා පර්යේෂණ ව්‍යාපෘතියේ දී අඩු කාලයක්, අඩු ශ්‍රමයක් හා අවම පිරිවැයක් තුළ සැලසුම් නිර්මාණය කිරීම සිදු කෙරණ. මෙහි දී Nikon D5100 Digital camera, Total station යන දෘඩාංග හා Photoshop, AutoCAD, Coral DRAW යන පරිගණක මෘදුකාංග භාවිත කරන ලදී. ප්‍රස්තුත පර්යේෂණය සඳහා භාජනය වූ ව්‍යුහයට (Structure) ඉහළින් අංශක 90 කෝණයට ලබාගන්නා වූ ඡායාරූපයක් පරිගණක මෘදුකාංග මගින් නිවැරදි පරිමාණය (Scale) හා හැඩය (Shape) සකස්කර ගැනීම මෙහි පළමු පියවර වේ. දෙවනුව එම ඡායාරූපයෙහි පවතින හැඩතල පරිගණක මෘදුකාංග තුලින් පිටපත් කරගැනීම දෙවන පියවර වන අතර අවසානයේ එම ව්‍යුහයේ හැඩය හා පරිමාණය තව දුරටත් නිවැරදි කිරීම සඳහා Total station මිනුම්කරණයෙන් ලබාගත් දත්ත උපයෝගී කරගනු ලබයි. මෙම ක්‍රමවේදය මගින් 2011 වර්ෂයේ දින 20 ක් තුළ සුසාන භූමි 11 ක් සවිස්තාරත්මක සැලසුම් මගින් වාර්තාගත කරන ලද අතර 2012 සහ 2013 වර්ෂවලදී ඕලු වැව, තම්මැන්නාගොඩැල්ල, ගල්ඇදකටුව, යන සුසාන භූමිවල සිදු කළ කැණීම් වලවල් 12 ක් සැලසුම් මගින් වාර්තාගත කරන ලදී.

පර්යේෂණ ප්‍රතිඵල

මෙම ක්‍රමවේදය භාවිත කරමින් අඩු කාලයක්, අඩු ශ්‍රමයක් හා අඩු පිරිවැයක් යටතේ විධිමත් හා සවිස්තරාත්මක සැලසුම් නිර්මාණය කර ගැනීමේ හැකියාව, ප්‍රස්තුත පර්යේෂණය තුළ දී ලබා ගැනීමට හැකි විය. එමෙන්ම ගල්ඇද කටුව මහාශිලා සුසාන භූමිය සණ කැලෑවක් තුළ පිහිටි පුරාවිද්‍යාත්මක ස්ථලයක් (Archaeological Site) වන අතර මෙහි පර්යේෂණ කටයුතුවල නියැළීමට හැකි වූයේ දිනකට පැය 5 ක පමණ කාලයකි. මෙවන් කෙටි කාලයක් තුළ එම ස්ථලය ද්විමාන සැලසුම් මගින් වාර්තාගත කිරීමට මෙම ඡායාරූප සිතියම්කරණ (Photo Mapping) ක්‍රමවේදය තුළින් හැකියාවක් ලැබිණ.

විශේෂයෙන් ඡායාරේඛනමිතිය (Photogrammetry) ක්‍රමවේදය තුලදී විශේෂිත මෘදුකාංග හා එම මෘදුකාංග භාවිතය පිළිබඳ විශේෂිත පුහුණුවක් ද අවශ්‍ය වේ. නමුත් මෙම පර්යේෂණය තුලදී භාවිත කළ පරිගණක මෘදුකාංග සාමාන්‍ය භාවිතයේ පවතින මෘදුකාංග නිසා පරිගණක තාක්‍ෂණය හා සැලසුම්කරණය පිළිබඳ මූලික දැනුමත් ඇති අයෙකුට වුවද මෙම ක්‍රමවේදය භාවිත කිරීමේ හැකියාවක් පවතී. විශේෂයෙන් කඩිනම් පුරාවිද්‍යා කටයුතුවලදී (මුදවාගැනීමේ කැණීම්) සීමිත වපසරියක ව්‍යාපතව පවතින අංග හා ව්‍යුහ සැලසුම් මගින් වාර්තාගත කිරීම සඳහා මෙම ක්‍රමවේදය භාවිත කළ හැකිය.

මෙම ක්‍රවේදය භාවිත කිරීමේ දී සීමාවන් කිහිපයක් ද හඳුනාගත හැකිය. එනම් සැලසුම්ගත කිරීමට බලාපොරොත්තුවන අංගයට හෝ ව්‍යුහයට ලම්බකව, එය ඡායාරූපගත කිරීමේ හැකියාව පැවතිය යුතුය. එමෙන්ම කැමරාව සහ අදාල අංගය හෝ ව්‍යුහය අතර පවතින දුර වැඩිවන විට අදාල අංගයේ හෝ ව්‍යුහයේ හැඩය හා පරිමාණය විකෘති විය හැකිය. මෙම සීමාවන් ඉවත් කළ හැකි ඕනෑම ස්ථානයක පිහිටි අංග හා ව්‍යුහ සැලසුම් මගින් වාර්තාගත කිරීමේ දී මෙම ඡායාරූප සිතියම්කරණ (Photo Mapping) සාර්ථකව භාවිත කළ හැකිය.

ආශ්‍රෙය ග්‍රන්ථ

Craig, N., Aldenderfer, M. & Moyes, H. 2006, "Multivariate Visualization and Analysis of Photo mapped Artifact Scatters", Journal of Archaeological Science 33.

Estes, J. E., Jensen, J. R. & Tinney, L. R. 1977, "The Use of Historical Photography for Mapping Archaeological Sites", Journal of Field Archaeology 4.

Howard, P. 2007 Archaeological Surveying and Mapping: Recording and Depicting the Landscape, Routledge, Oxone.