පුරාණ අනුරාධපුර ලෝහ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ පුරාවිද්‍යාත්මක විමර්ශනයක්

ඩී. තුසිත මැන්ඩිස්

කථිකාචාර්ය, පුරාවිද්‍යා හා උරුම කළමනාකරණ අධ්‍යයන අංශය, ශ්‍රී ලංකා රජරට විශ්වවිද්‍යාලය
thus.mendis@gmail.com

හැඳින්වීම

අනුරාධපුරය වනාහි ශ්‍රී ලංකාවේ තාක්ෂණික සංස්කෘතික අවධි ඉතා පැහැදිලි ලෙස දිගු කාලපරිච්ඡේදයක් මුල් බැස තිබූ ශ්‍රී ලංකාවේ ඉතා වැදගත්ම පුරාවිද්‍යා භූමියක් වේ. පුරාණ අනුරාධපුරයේ සංස්කෘතිය ප්‍රාථමික ග්‍රාමීය මට්ටමේ සිට නාගරීකරණය දක්වාත් ඉන්පසු පශ්චාද් නාගරික අවස්ථාව දක්වාත් මූල ඉතිහාසය (proto), මුල් ඉතිහාසය (early) හා මධ්‍ය ඉතිහාසය (Mid- history) තුල වර්ධනය වී ඇති ආකාරය පුරාවිද්‍යා පර්යේෂණ වලින් තහවුරු කොට ඇත.

ප්‍රාථමික ග්‍රාමීය මට්ටමේ සිට නාගරීය හා පශ්චාද් නාගරීය තත්වය දක්වා සංස්කෘතියක් වර්ධනය වීමට තාක්ෂණයේ දියුණුව සෘජු ව බලපානු ලබයි. විශේෂයෙන් ම ප්‍රාරම්භක සමාජවල දී මේ සඳහා ප්‍රධාන වූයේ ලෝහ තාක්ෂණයයි. ලෝහ තාක්ෂණයේ මුල් බැස ගැනීම සමාජයේ විවිධ පැතිකඩයන් නිර්මාණයට ආරම්භක වකවානුවේ දී මුල් වූ අතර මෙම පර්යේෂණය තුලින් පුරාණ අනුරාධපුර ලෝහ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය ප්‍රාරම්භක සමයේ සිට වර්ධනය වූ අන්දමත් එහි දී අනුගමනය කරනු ලැබූ අමුද්‍රව්‍ය හා ඉන්ධන වර්ගත්, උඳුන් හා එහි තාක්ෂණික ක්‍රියාවලියත්, සමාජ ක්‍රමය පිළිබඳ වත් සාකච්ඡාවට බඳුන් කරනු ලැබේ.

ක්‍රමවේදය

පර්යේෂණය සඳහා ක්‍රමවේදය ලෙස පුරාවිද්‍යා මූලාශ්‍ර හා සාහිත්‍යය මූලාශ්‍රමය තොරතුරු උපයෝගී කරනු ලබන අතර පුරාවිද්‍යා මූලාශ්‍රය ලෙස කැණීම් වලින් හමුවූ භෞතික සංස්කෘතික තොරතුරු හා අභිලේඛනමය තොරතුරු ද සාහිත්‍යය මූලාශ්‍රයන් ලෙස ප්‍රාථමික මූලාශ්‍ර හා ද්විතියික මූලාශ්‍ර භාවිතා කරමින් අධ්‍යයන ක්‍රමවේදය සකසා ගන්නා ලදි.

විමර්ශනය

අනුරාධපුරයේ ක්‍රියාත්මක තාක්ෂණික සංස්කෘතික අවධි පෙළ ගැස්ම තුල ආරම්භක තාක්ෂණික සංස්කෘතිය ප්‍රාග් ඓතිහාසික මධ්‍ය ශිලා අවධිය නියෝජනය කරනු ලැබේ. ක්‍රි. පූ. 3900 දී පමන මෙම සංස්කෘතිය අනුරාධපුර ඇතුළුපුරයේ ක්‍රියාත්මක වූ බවට තොරතුරු අනාවරණය කර ගෙන ඇත. (Deraniyagala: 1992; 700) මෙසොලිතික සංස්කෘතිය අවධියේ ම ක්‍රියාත්මක වූයේ දඩයම් කිරීම හා පලවැල එකතු කිරීම පදනම් කර ගත් සරල ආර්ථිකයක් තුල ය. පරිසරය මෙල්ල කිරීමට හා පාෂාණ මෙවලම් පරිහරණයේ දී ඉන් ඇති වන දුෂ්කරතා මඟ හරවා ගැනීමට විකල්පීය තාක්ෂණයක් අවශ්‍ය වූ විට එය අනුරාධපුරයෙන් කළඑළි බසිනු ලබන්නේ ක්‍රි. පූ. 1000න් පසුව මූල ඓතිහාසික (proto)යකඩ යුගයේ දී ය. (Ibid : 709-29) විශේෂයෙන් ම මෙම යුගයේ දී යකඩ හා තඹ ලෝහය මුල් කර ගනිමින් තාක්ෂණික පියවරයන් ඉදිරියට තැබීම සමඟ අනුරාධපුර නගරය හා තදාශ්‍රිත ප්‍රදේශය තුලත් ඉන්පසුව මුල් ඓතිහාසික සමය තුලත් ලෝහ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය විශේෂ ප්‍රාගුණ්‍යතාවයකට ලක්වීම අනුරාධපුරයට පර්යන්ත ප්‍රදේශයන් තුලින් හඳුනා ගත හැකි වේ.

අනුරාධපුරයේ යකඩ තාක්ෂණය පූර්ව ඉතිහාසයේ හඳුන්වා දීමත් සමග අනෙකුත් ලෝහ වර්ග පරිහරණය කිරිම ද සමකාලීන යුගයේදී ම ආරම්භ වී තිබේ (Senavirathna 1994:14). පසුගිය වසර 50 ඇතුලත අනුරාධපුරයේ සිදුකරන ලද ගවේෂණ හා කැනීම් හා මගින් මුල හා මුල් ඉතිහාසයට අයත් ජනාවාස ස්තර වලින් ලෝහ කර්මාන්තය සඳහා භාවිතා කරන ලද කෝව, උඳුන්, මැටිනල හා ලෝහ උපකරණ මෙන් ම ලෝහ නිෂ්පාදනයේ දී ශේෂ වන ලෝහ බොර (Slug) විශාල ප්‍රමාණයක් සොයා ගෙන තිබේ. එම කාර්මික ශේෂ මගින් ලෝහ නිෂ්පාදනයට භාවිත අමුද්‍රව්‍ය, ඒ සඳහා භාවිත ඉන්ධන මෙන්ම උඳුන් නිර්මාණය කිරීමේ තාක්ෂණය පිළිබඳ ව හඳුනා ගැනීමට හැකියාව ලැබී තිබේ.

මුල ඉතිහාසය තුල අනුරාධපුරයේ වාසභූමි පිහිටුවා ගන්නා ප්‍රජාව ආරම්භක සමයේදී ලිමනයිට් ($2FeO_2O_33H_2O$) හෙමටයිට්(Fe_2 O_2)භාවිතා කරන ලද බව පැහැදිලි වී ඇත්තේ එම යපස් පහසුවෙන් භූමිය මතුපිටින් සොයා ගැනීමට හැකිවීම නිසාය. එසේම යපස් වල 70% පමණ යකඩ ප්‍රතිශතය අඩංගු බැවින් යකඩ මෙවලම් නිර්මාණයට ඉන් පහසු වී තිබේ(ibid:15). අනුරාධපුර ඇතුලිපුරයේ සිදු කරනු ලැබූ පර්යේෂණ අනුව ප්‍රාථමික යකඩ යුගයේදී යකඩ මෙන් ම තඹ ලෝහය පරිහරණය කල බවට සාධක හමුවී තිබේ. (Deraniyagala: 1992;709; Senavirathna 1995:134-36) ඒ අතරින් ක්‍රි. පූ. 6 වන සියවසට පෙර ජනාවාස වලින් වාර්තාවන තඹ මෙවලම් හා කාර්මික ශේෂ මගින් එම අමුද්‍රව්‍ය අනුරාධපුරයට නැගෙනහිර ප්‍රදේශයේ පිහිටි සේරු නුවර ලෝහ පස් නිධියෙන් පරිවහනය කොට ඇතුලි නුවර කාර්මික කටයුතු සඳහා යොදා ගත් බව රසායනික සූක්ෂම මූලද්‍රව්‍ය විශ්ලේෂණ වලින් හඳුනා ගෙන ඇත(Senavirathna 1995:117). මෙහි ඇති තඹ ඔක්සයිඩ් කාණ්ඩය නියෝජනය කරන මැග්නමයිට් (Fe_2O_4) වර්ගයට අයත් වේ. මෙම නිධිය වර්ග කිලෝමීටර් 10.4ක වපසරියක් තුල ව්‍යාප්ත වෙමින් මීටර් 10ක් පොළව අභ්‍යන්තරයට විහිදෙන බව භූ විද්‍යා සමීක්ෂණ වලින්ද අනාවරණය කර ගෙන ඇත. (Jayawardana 1982) සාහිත්‍ය මූලාශ්‍රය වල මෙම නිධියේ තඹ අනුරාධපුරයට රැගෙන ආ බව සඳහන් වන්නේ ක්‍රි පූ 1 වන සියවසේ දුටුගාමිණී රජ යුගයේ දී ය. (*මව:xxviii:16*). නමුත් ක්‍රි පූ 600ට පෙර සිට මෙම තඹ නිධියේ සිට මැග්නයිට් යපස් අනුරාධපුරයට රැගෙන විත් ලෝහ කාර්මික කටයුතු සඳහා භාවිතා කොට තිබේ.

අනුරාධපුර ඇතුලිපුරයේ පමණක් නොව වෙස්සගිරිය ආශ්‍රිත පුරාවිද්‍යා කැනීම් මගින් ද මූල ඉතිහාසයට අයිති යැයි විශ්වාස කරන ජනාවාස ස්තර වලින් තඹ අමුද්‍රව්‍ය භාවිතා කොට තඹ නිෂ්පාදනය ක්‍රියාවලියට යොදා ගත් කෝව, උඳුන් හා ලෝහ බොර හමු වී තිබේ. (Mendis:2006;46;50 මැන්දිස් 2009:20-22)

මුල් ඓතිහාසික අවධිය වන විට අනුරාධපුරය ලෝහ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය විශේෂ ප්‍රාගුණ්‍යතාවයෙන් යුතු ව ක්‍රියාත්මක වී ඇති බව ලබුඇටබැඳිගල, නැට්ටුක්කන්ද, කහටගස්දිගිලිය, වෙස්සගිරිය, ආදී ස්ථාන වලින් හමු වී ඇති මුල් බ්‍රාහ්මී අභිලේඛනවලින් හඳුනා ගත හැකි ය. එම බ්‍රාහ්මී අභිලේඛනවල කබර(යකඩ කල), තඹර(තඹකර), කොප්ප (බෙලෙක්කරු) ණලදර(රන්තරු) ආදී නාම සඳහන් වී තිබීම තුලින් ලෝහ කර්මාන්තයේ විශේෂ ප්‍රාගුණ්‍යතාවය පැහැදිලි වේ (*Ic . vol:301,309,350,351*) මුල් ඉතිහාසය තුල ඇතුලිපුරයට නැගෙනහිර ප්‍රදේශය ලෝහ කාර්මික කටයුතුවල ප්‍රබල ක්‍රියාකාරී ප්‍රදේශයක් වන අතර මධ්‍ය ඉතිහාසයේදී ලෝහ නිෂ්පාදන වෙළෙඳපොලක් නගරයේ නැගෙනහිර පස මහාකඩක නිගම ලෙස ක්‍රියාත්මක වූ බව අභිලේඛන තොරතුරු වලින් පැහැදිලි වේ (*Ez voiii:No 17*)

මේ ආකාරයට ප්‍රාථමික ග්‍රාමීය මට්ටමේ සිට නාගරීය හා පශ්චාද් නාගරීය අවස්ථාව වන විට ලෝහ කර්මාන්තයේ වර්ධනය අනුරාධපුර හා තදාශ්‍රිත ප්‍රදේශවලින් හඳුනාගත හැකි අතර ලෝහ නිෂ්පාදනයට යොදා ගත් උඳුන් හා කෝව ඒවා නිර්මාණයට යොදා ගත් තාක්ෂණය ද හඳුනා ගත හැකි ය. කෝව සහ උඳුන් නිර්මාණය හුඹස් මැටි, කුඹුරු මැටි, මැටි, පිදුරු හා දහයියා ඇට, අනුපාතයෙන් භාවිතා කර ඇති බව පැහැදිලි වන්නේ සෙන්ටිග්‍රේට් 1200 c°-1500 c° උෂ්ණත්වය දරා සිටීමට අවැසි ලෙස ඒවා නිර්මාණය කොට ඇති නිසා ය. අනුරාධපුරයෙන් හමුවී ඇති රවුම්

සහ ඕවල්ලාකාර හැඩ සහිත උඳුන් හා කෝව සඳහා භාවිත ඉන්ධන වශයෙන් දුව අඟුරු හා ගොම රිටි යොදා ගන්නට ඇතැයි විශ්වාස කළ හැකි ය. පලු වීර ශාකවල දර පොල් කටු අඟුරු වැනි ඉන්දන වර්ගද මේ සඳහා භාවිත කල බව ද වැඩිදුරටත් උපකල්පනය කල හැකි ය.

ආශ්‍රය ග්‍රන්ථ

Deraniyagala,S.U., 1972, The Citadel of Anuadhapura: Excavation in the Gedige area, Ancient Ceylon 2;48-169,Archaeological Survey Department,Colombo

Seneviratne , S.,1995, The Ecology and Archaeology of the Seruwila: Copper Magnetite prospect North- East Sri Lanka In Sri Lanka Journal of Humanities.129-169, University of Peradeniya